TRAITÉ THEORIQUE ET PRATIQUE

DES MALADIES DE L'OREILLE

ET DU NEZ

CORBEIL. — TYP. ET STÉR. CRÉTÉ

TRAITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE

DES

MALADIES DE L'OREILLE

ET DU NEZ

PAR

C. MIOT
PROFESSEUR D'OTOLOGIE ET DE RHINOLOGIE

ET

J. BARATOUX
PROFESSEUR LIBRE D'OTOLOGIE ET DE LARYNGOLOGIE
LAURÉAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

PREMIÈRE ET DEUXIÈME PARTIES

Anatomie, Physiologie, Otoscopie et Rhinoscopie

AVEC 129 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
HIPPOKRATHS

20241

PARIS
ADRIEN DELAHAYE ET ÉMILE LECROSNIER, ÉDITEURS
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1884

Tous droits réservés.

AVANT-PROPOS

Nous faisons paraître aujourd'hui le premier fascicule d'un ouvrage sur les Maladies de l'Oreille et du Nez. Ce fascicule comprend l'anatomie, la physiologie de l'oreille et du nez, les troubles vaso-moteurs, les réflexes des nerfs qui animent ces régions, l'otoscopie et la rhinoscopie.

Les fascicules suivants seront consacrés aux affections de l'oreille externe, de l'oreille moyenne et de l'oreille interne, à certains états pathologiques de la région naso-pharyngienne, aux vices de conformation de ces diverses parties, enfin à la surdi-mutité.

C. Miot. J. Baratoux.

Paris, le 1er juin 1884.

MALADIES
DE L'OREILLE ET DU NEZ

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

DE L'OREILLE EXTERNE

L'oreille est un organe simple ou compliqué suivant qu'on l'examine dans les classes d'êtres inférieurs ou supérieurs. Nous allons d'abord la décrire dans sa structure élémentaire, montrer ensuite son développement progressif à mesure qu'on s'élève dans la série animale, et l'étudier enfin d'une manière toute spéciale chez l'être le plus élevé de cette série : l'homme.

L'oreille la plus rudimentaire se rencontre chez les Holothurides et les Cœlentérés. Elle est composée d'un sac membraneux nommé *otocyste* et rempli de petites sphères cristallines appelées *otolithes*. Un rameau nerveux relie la base du sac au centre ganglionnaire.

Les poissons, à l'exception des Cyclostomes, sont déjà pourvus d'une oreille plus compliquée, puisqu'on y trouve deux sacs appelés *utricule* et *saccule* auxquels sont annexés deux ou trois *canaux demi-circulaires* chez certaines espèces, un seul chez d'autres. Breschet a même trouvé un prolongement au saccule, et l'a appelé *cysticule*.

Chez les Batraciens (Protées, Salamandres), l'oreille se rapproche beaucoup de celle des poissons cartilagineux supérieurs, et est logée, comme la leur, dans les parois latérales du crâne. Les autres Batraciens ont une oreille moyenne représentée par une cavité large et courte communiquant avec le pharynx par une ouverture simple ou double. Leur oreille interne est formée par un vestibule renfermant des otolithes ayant parfois un volume assez considérable.

Les Reptiles n'ont pas d'oreille externe; cependant on en trouve quelques traces chez les Crocodiles, si on peut donner ce nom à deux replis valvulaires de la peau situés en avant de la membrane du tympan. La cavité tympanique manque même chez les Serpents. La chaîne des osselets est remplacée par une pièce placée entre la peau et la fenêtre ovale, et la membrane du tympan est très rapprochée de la surface cutanée. Le limaçon et les canaux demi-circulaires sont semblables à ceux des Oiseaux. Chez ces derniers, le nerf acoustique se divise en deux branches : la branche vestibulaire qui se termine au niveau d'une tache ayant des cellules de soutien et des bâtonnets; la branche cochléenne qui va se perdre dans les cellules ciliées situées entre deux membranes : l'une inférieure, dite basilaire, l'autre supérieure, dite de Corti. Les Oiseaux n'ont pas d'arcades de Corti.

Les Mammifères sont toujours pourvus de l'organe de Corti, mais le reste de l'oreille a un développement très variable. Ainsi le pavillon manque ou est rudimentaire chez les Cétacés, la Taupe, l'Ornithorhynque, tandis que les autres espèces en sont toujours douées. Cependant, chez les Phoques et les Taupes, qui paraissent dépourvus de pavillon, une dissection minutieuse permet d'en reconnaître quelques vestiges. La peau forme une espèce de conque à laquelle s'insère le muscle antérieur renforcé par quelques fibres du peaucier. Toutes proportions gardées, il acquiert un grand développement chez quelques mammifères, tels que l'Éléphant et l'Oreillard.

Pavillon. — L'oreille humaine, normale, est toujours munie d'un pavillon qui se présente généralement sous la forme ovalaire, à grand diamètre à peu près vertical, comme chez les Européens; chez le nègre, il se rapproche plutôt de la forme carrée.

Le pavillon a des proportions très variables suivant les individus, parfois assez grandes pour avoir 11 centimètres de longueur, ainsi que nous l'avons constaté chez une femme âgée de 79 ans.

Il forme avec les parois latérales de la tête un angle plus ou moins ouvert et en est plus ou moins éloigné. Celui des Bochimans, par exemple, est très développé, et celui des Kabyles se fait remarquer par un écartement disgracieux.

Il a une surface sillonnée de saillies et de dépressions, auxquelles on a donné des noms divers. On y remarque d'abord le *tragus* (fig. 1, 1), qui forme une saillie au devant du *méat auditif externe*, 2. Celui-ci est placé au fond d'une dépression prononcée, 3, appelée *conque*, divisée en deux parties inégales par une autre saillie, qui est le commencement de *l'hélix*, 4. Celui-ci se porte en avant, en haut et en arrière, pour former, en se recourbant, une partie de la circonférence du pavillon, et va se terminer près de sa partie inférieure ou *lobule*, 5. Cette extrémité, qui est généralement assez développée puisqu'elle a parfois 4 centimètres de longueur, peut manquer toutefois, comme chez les Chaoucas et les Cagots des Pyrénées.

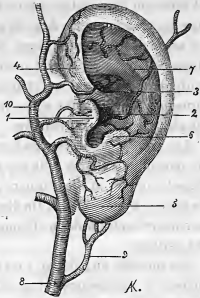

Fig. 1. — *Pavillon de l'oreille.*

1, tragus. — 2, méat auditif externe. — 3, conque. — 4, hélix. — 5, lobule. — 6, antitragus. — 7, anthélix. — 8, artère carotide externe. — 9, art. auric. post. — 10, art. tempor. superficielle.

En arrière du tragus, sur le même plan que lui, se trouve une éminence, 6, appelée *antitragus*, et dépendant de la portion 7, la plus large et la plus inégale du pavillon, nommée *anthélix*.

Le pavillon est solidement maintenu en place par ses ligaments extrinsèques qui sont au nombre de trois: l'un supérieur ou auriculo-temporal, l'autre antérieur ou auriculo-zygomatique, le troisième postérieur ou auriculo-mastoïdien, et ont une force assez grande pour supporter le poids du corps. Les ligaments intrinsèques relient entre elles les incisures du fibro-cartilage et les maintiennent solidement unies.

Le fibro-cartilage du pavillon est constitué par une substance fondamentale dans laquelle il existe un grand nombre de fibres élastiques entre-croisées qui renferment dans chacune de leurs mailles des capsules de cartilage de forme anguleuse ne contenant qu'une cellule. Pour Kölliker c'est un cartilage jaune ou réticulaire, pour Frey un cartilage élastique ou réticulé.

La partie inférieure, ou lobule, ne renferme pas de cartilage, et n'est formée que de deux lames cutanées, entre lesquelles existe une assez grande quantité de tissu adipeux, peu de vaisseaux et peu de rameaux nerveux. Il résulte de cette structure que le pavillon peut être froissé, replié fortement sur lui-même sans être fracturé. Cette lésion peut cependant se produire, d'après Jarjavay. Une peau fine et mince enveloppe le fibro-cartilage auriculaire auquel elle adhère fortement. Par suite de cette conformation, les hématomes et les abcès qui s'y développent forment une saillie à bords bien limités et guérissent lentement, à cause de la difficulté de maintenir leurs parois rapprochées.

La peau est à peu près dépourvue de graisse, si ce n'est au lobule, où il existe un tissu cellulo-adipeux abondant. Sa surface est remarquable par un grand nombre de poils qui sont à l'état rudimentaire (Albinus), et ne se développent presque jamais qu'à la face interne du tragus. Dans cette région, ils sont parfois longs, assez raides, et forment une sorte de houppe, qui a l'avantage de protéger le méat contre l'entrée brusque de l'air ou des corps étrangers, mais peut avoir l'inconvénient de gêner l'examen auriculaire.

Les glandes sébacées sont à peu près aussi nombreuses dans la peau du pavillon que dans celle des ailes du nez. On les remarque surtout dans la conque où elles forment assez souvent des élevures connues sous le nom de kystes sébacés. On distingue aussi des glandes sudoripares à la partie profonde du derme (Sappey) et particulièrement à la face interne du pavillon.

Les muscles du pavillon sont aplatis, peu développés, et peuvent être divisés en extrinsèques et en intrinsèques. Les premiers, au nombre de trois, sont appelés *auriculaires antérieur*, *supérieur* et *postérieur*. Les seconds, au nombre de cinq, ont reçu les noms de *grand* et *petit muscle de l'hélix*, *muscle du tragus*, *muscle de l'antitragus*, *muscle transverse*.

Rôle du pavillon. — En étudiant ce rôle dans la série animale, on reconnaît que le pavillon constitue un appareil de perfectionnement secondaire au point de vue de l'audition. Ses dimensions n'ont qu'une faible influence sur l'acuité auditive, ainsi que nous l'avons constaté chez un certain nombre de sujets. Sa surface a exercé l'imagination de plus d'un observateur. Ainsi Boerrhave a fait jouer un rôle important aux dépressions et aux saillies qu'elle présente. Schneider et Rinne ont essayé de prouver, de plus, qu'elles sont ainsi disposées afin de présenter aux ondes sonores, dans toutes les directions possibles, une surface ayant une obliquité convenable pour qu'une certaine partie des rayons réfléchis soit dirigée vers le méat auditif externe. Cette hypothèse n'est pas exacte. Pour le prouver, il suffit de combler les dépressions et les saillies avec de la cire : l'acuité auditive change très peu.

Certaines parties de l'auricule ont cependant une mission à remplir. Le tragus, par exemple, paraît être placé en avant et en dehors du méat afin de le protéger contre l'entrée brusque de l'air ou des corps étrangers venant du dehors, surtout quand sa face interne est garnie de poils. L'utilité du tragus et de l'anthélix est évidente chez les Musaraignes qui peuvent éloigner ou rapprocher l'une de l'autre, à volonté, ces deux parties, et ouvrir ou fermer ainsi l'entrée de leurs conduits auditifs, comme l'a prouvé Geoffroy-Saint-Hilaire.

Le méat auditif est placé au fond de la conque afin d'être moins exposé à l'action des agents extérieurs. La conque seule paraît jouer le rôle de pavillon de cornet acoustique. L'expérience suivante le démontre. Si, avec un doigt, l'index de préférence, appliqué contre la partie moyenne de la face interne du pavillon, on ramène celui-ci en avant, de manière à lui donner un peu la forme concave d'un pavillon de cornet acoustique, on constate immédiatement que le son arrive plus fortement à l'oreille que lorsque l'auricule reprend sa courbure normale. Cette expérience prouve, en même temps, que l'oreille serait plus impressionnée par les sons si la courbure du pavillon était régulièrement concave et comprenait toute son étendue.

Beaucoup de sourds se servent de cette donnée pour augmenter leur acuité auditive en ramenant un peu en avant un de leurs pavillons derrière lequel ils disposent une main à demi fermée. Ils augmentent ainsi la courbure et l'étendue du pavillon.

L'angle formé par le pavillon avec la paroi latérale de la tête est très variable. Parmi les personnes qui entendent très bien, un certain nombre ont le pavillon très éloigné de la tête, tandis que chez d'autres l'auricule est accolée aux parois du crâne. Ces différences individuelles n'ont aucune influence sur l'ouïe, comme nous venons de le dire, et dépendent de la race, de la nationalité, de la disposition de la coiffure, des maladies contractées pendant l'enfance, etc. etc.

Valsalva croyait que les incisures, les fibres ligamenteuses et musculaires de l'auricule rendaient l'audition plus parfaite. A notre avis, cette partie de l'organe étant très exposée à l'action des agents extérieurs ne présente des incisures réunies par du tissu fibreux et musculaire que pour lui donner plus de flexibilité et de souplesse. Son élasticité, sa structure, sa contiguité au temporal ont longtemps fait supposer qu'il servait de lame vibrante et transmettait les ondes sonores à l'os. L'expérience suivante démontre qu'il ne conduit pas aussi bien le son qu'on a paru le croire. Si, après avoir hermétiquement fermé le méat auditif externe, on applique contre la surface de l'anthélix un corps dont les vibrations ne sont pas fortes comme celles d'une montre (1), le son n'est pas perçu par le sujet en expérience, tandis qu'il en est autrement si les vibrations sont plus fortes, comme celles du diapason par exemple. L'anthélix, l'hélix et le tragus sont les parties qui transmettent le mieux le son ; le lobule, au contraire, le conduit très mal.

---

(1) La montre qui a servi à faire nos expériences est entendue à 2 mètres dans un endroit calme par une personne qui a l'ouïe normale.

Les mouvements imprimés au pavillon de l'homme par les muscles qui s'y insèrent sont peu développés. Certaines personnes peuvent néanmoins lui faire exécuter des mouvements peu étendus, pendant lesquels le pavillon s'élève un peu, ou est légèrement attiré en avant. Beaucoup d'animaux le font mouvoir facilement, sans qu'il leur soit possible de le diriger dans tous les sens. Cependant l'acuité auditive de ces animaux n'est pas meilleure que celle de certaines espèces dont le pavillon est peu développé et peu mobile.

En résumé, l'absence du pavillon nuit à des degrés divers, suivant Valsalva, Leschevin, Haller et Richerand, au sens de l'ouïe, sur lequel elle n'a pas d'influence pour Henner, Wepfer, et Toynbee. Sans nous prononcer catégoriquement, nous ferons remarquer que ces derniers observateurs, à l'exception de Toynbee, n'ont pas pu apprécier tous les troubles auditifs auxquels elle peut donner naissance puisqu'ils ont examiné les sujets en expérience d'une manière très incomplète. Toynbee observa un matelot qui avait perdu le pavillon d'une oreille, moins l'antitragus et une partie du tragus. Il soumit cet homme à diverses expériences et constata qu'il n'existait aucune différence entre la puissance auditive des deux oreilles.

Dans ces derniers temps, M. Gellé a cherché à démontrer, à l'aide de deux expériences, que le pavillon sert à indiquer dans quelle direction se produit un son (orientation).

Première expérience. — Une personne qui supprime momentanément ses pavillons en les appliquant fortement contre la tête, ou en remplissant leurs anfractuosités au moyen de cire, ne peut plus distinguer de quel côté vient un son.

Deuxième expérience. — Après avoir bien fermé les méats auditifs externes d'un sujet en expérience avec les deux extrémités d'un tube en caoutchouc garni de cire molle, on applique une montre sur ce tube placé en avant de la tête du malade, et le tic-tac est entendu. Tant que le sujet qui nous occupe voit le tube devant lui, il reconnaît facilement d'où vient le son, mais lorsqu'on déploie le tube de manière à le porter en arrière de la tête du patient, dont on a préalablement fermé les yeux, et qu'on met de nouveau la montre en contact avec le tube, il croit qu'on a replacé la montre devant lui et ne peut pas dire d'où le son vient réellement. Pour que le malade ne puisse pas savoir si on déplace le tube, nous avons fait construire un petit appareil qui permet de ne pas le changer de place ; il est composé de deux embouts. A chacun d'eux est fixé un tube double, en caoutchouc, dont une anse est placée en avant, et dont l'autre est située en arrière de la tête du sujet. La montre est mise tantôt sur le milieu de l'anse antérieure, tantôt sur le milieu de l'anse postérieure, sans qu'on ait besoin de déplacer le tube, et sans que le malade puisse, par conséquent, se rendre compte du moment où on enlève la montre. La disposition de cet appareil permet de faire l'expérience, même quand le patient a les yeux ouverts. On place une montre sur chaque tube, une des deux montres ne marchant pas, de telle sorte que le sujet en expérience ne peut pas voir où est la source sonore.

Ces expériences prouvent que le malade n'a plus d'orientation, mais ne démontrent pas que le pavillon est utile à cette orientation. Le malade de Toynbee entendait aussi bien d'une oreille que de l'autre, malgré l'absence d'un pavillon. S'il avait été gêné dans l'orientation, ni lui, ni surtout un observateur aussi distingué que Toynbee n'aurait manqué de s'en apercevoir.

Nous avons observé quelques malades affectés de surdité nerveuse simple (affection du limaçon) ou consécutive à une otite moyenne sclérémateuse, qui avaient leurs pavillons et ne pouvaient cependant pas distinguer, la plupart du temps, de quel côté venait un bruit. Parmi eux, nous nous rappellerons toujours deux malades. Le premier, grand amateur de chasse au chien courant, fut forcé de renoncer à son plaisir favori, parce que, le plus souvent, il entendait la voix des chiens dans une direction opposée à celle d'où elle venait réellement, et ne pouvait plus, par conséquent, suivre la chasse.

Le second malade, officier de marine, entendait très mal. Il était affecté d'une suppuration de la caisse du tympan droit avec productions polypeuses, et d'une otite moyenne sclérémateuse à gauche avec abolition à droite et diminution à gauche de la perception crânienne. Un mois et demi après avoir commencé son traitement, ce malade recouvra l'orientation.

Ce qui précède démontre donc, à notre avis, que le pavillon n'est d'aucune utilité dans l'orientation des sons, ou du moins que son rôle, à ce point de vue, est très accessoire.

Lavater a attribué à la forme du pavillon une certaine importance physiognomonique. A. Joux a fait, de son côté, de nombreuses recherches à cet égard, et en a tiré des déductions souvent hasardées. D'après lui, une oreille bien faite, aux formes harmonieuses, dénote de la distinction, tandis qu'une oreille massive, épaisse, disproportionnée, est un signe de mauvais penchants ou au moins d'appétits vulgaires, etc. Ces observations, justes quelquefois, sont si souvent fausses qu'on ne peut pas les considérer comme sérieuses. Les deux auteurs que nous venons de citer affirment aussi que la ressemblance de l'auricule est une de celles qui se transmettent le plus fidèlement par l'hérédité. Cette donnée serait utile en médecine légale, s'il était prouvé qu'elle soit généralement exacte.

Du conduit auditif externe (fig. 2). — Il s'étend du pavillon B, au tympan A, et est dirigé, comme le rocher, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Sa longueur diffère suivant qu'on prend la mesure d'une de ses parois ou de son axe longitudinal. Cette dernière est la seule exacte, et a une longueur de 2 centimètres chez l'enfant de 3 ans par exemple, et de 2 centimètres et demi chez l'adulte, d'après les nombreuses mensurations que nous avons prises du méat auditif externe au centre de la membrane tympanique. Il comprend deux parties : l'une externe ou fibro-cartilagineuse, l'autre interne ou osseuse, formant ensemble un angle arrondi, ouvert en bas et un peu en avant, de telle sorte que le conduit paraît rétréci en ce point. Il résulte de cette disposition qu'à par-

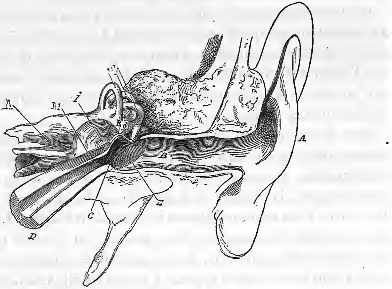

Fig. 2. — *Oreille.*

A, pavillon. — B, conduit aud. ext. — C, caisse du tympan. — D, trompe d'Eustache. — E, membrane du tympan. — M,R, muscle tenseur du tympan. — O, fenêtre ovale. — I, limaçon. — S, canaux demi-circulaires. — A', conduit auditif interne.

tir de cet angle ces portions se dirigent, la première en dehors, un peu en bas et en avant, la seconde en dedans, en bas et un peu en avant. La portion osseuse étant à l'état rudimentaire chez l'enfant nouveau-né, cet angle n'existe pas.

Le conduit auditif externe a trois parois : une supérieure, une postérieure, une inféro-antérieure et deux extrémités. Ces trois parois n'ont pas la même longueur; chez l'adulte, elles ont, à leur partie moyenne, 16 millimètres pour la paroi supérieure, 14 millimètres pour la paroi postérieure et 18 millimètres pour la paroi antéro-inférieure. De ces trois parois, la première surtout, puis la seconde, malgré leurs inflexions légères, participent peu à la courbure générale. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder l'intérieur du conduit en écartant transversalement le méat; on constate que le pôle supérieur du tympan est de niveau avec celui-ci, et qu'il n'en est pas tout à fait de même de la partie postérieure de la circonférence de la membrane, qui se dérobe souvent au regard à cause de l'incurvation de la paroi. On ne parvient à la distinguer, dans ce cas, qu'en employant un spéculum plus petit que le conduit examiné et en ayant soin d'en obliquer l'extrémité auriculaire en arrière, afin que le rayon visuel de l'observateur soit dirigé obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière.

La paroi antéro-inférieure, au contraire, est remarquable par la saillie qu'elle forme à la jonction de sa portion fibro-cartilagineuse et de sa portion osseuse. Par suite, plus cette saillie est prononcée, moins l'examen des parties correspondantes est facile. Chez un grand nombre de sujets elle est pour ainsi dire nulle. Il est à remarquer que la plupart de ces derniers sont affectés d'otite moyenne sclérémateuse (1). On peut donc supposer, d'après ce qui précède, que cet angle et ces sinuosités ont pour but d'empêcher l'air de frapper directement le tympan. Il existe à l'extrémité inférieure de cette paroi une dépression qu'Hermann Meyer a appelée sinus du conduit auditif externe et dans laquelle séjournent une partie des liquides introduits dans l'oreille. Parfois même on y trouve enclavés des corps étrangers restés jusque-là inaperçus, souvent très petits, quelquefois plus volumineux. C'est ce point qu'il faut sécher, lorsque de l'eau a pénétré accidentellement dans l'oreille, et explorer, si l'examen du conduit ne fait pas découvrir la présence d'un corps étranger.

Le conduit a une forme et des dimensions excessivement variables suivant l'âge et les individus ; souvent même les deux conduits ne sont pas identiques. Il est rempli d'une masse épithéliale chez l'embryon et le fœtus, et libre chez l'enfant, l'adulte et le vieillard. Ses diamètres varient aussi selon la profondeur à laquelle la mesure est prise. D'une manière générale, le vertical est plus grand que le transversal dans la portion fibro-cartilagineuse, tandis que dans la portion osseuse le diamètre, oblique de haut en bas et d'avant en arrière, est le plus considérable. Par suite, la totalité du conduit a une forme plus ou moins ovale. Cette disposition anatomique doit être mise à profit dans l'extraction des corps étrangers, comme l'a du reste judicieusement fait remarquer Malgaigne. Elle indique aussi de quelle façon il faut introduire un spéculum bivalve dans le conduit.

---

(1) C'est aussi l'opinion de M Tillaux. *Anatomie topographique*, p. 81.

Le méat auditif externe est fermé chez l'embryon, réduit à l'état de fente chez le nouveau-né. Peu de temps après la naissance, il a une forme ovale, à grand diamètre vertical, qui a fait croire à plusieurs auteurs que le spéculum auris devrait avoir une forme un peu ovalaire. Nous pensons, au contraire, que la lumière de cet instrument doit être circulaire (1), puisque la portion fibro-cartilagineuse se prête généralement, par sa souplesse, aux divers changements qu'on peut faire subir à ses diamètres. L'extrémité interne est de forme ovale, oblique, comme taillée en biseau, parce que les parois postérieure et supérieure ont moins de longueur que la paroi antéro-inférieure. Il résulte de cette conformation que le cadre osseux, soudé à l'extrémité interne du conduit, regarde en dehors un peu en bas et en avant.

La portion cartilagineuse du conduit peut être considérée comme le prolongement du pavillon ; c'est pourquoi tout mouvement imprimé à ce dernier est transmis à cette portion. Ses dimensions et sa forme varient beaucoup moins que celles du pavillon. Elle a généralement moins de longueur que la portion osseuse et lui est parfois égale. Elle existe au niveau de la paroi antéro-inférieure et des parties antérieures de la paroi supérieure, mais elle manque dans le reste de la circonférence du conduit. Par suite les parties correspondant à ces parois privées de fibro-cartilage sont beaucoup moins protégées contre l'inflammation du conduit que celles des autres parois.

Elle est unie à la portion osseuse par un tissu fibreux, résistant, souple et adhérant au périoste ; il en résulte que, solidement fixée à l'os, elle peut exécuter des mouvements variés, et qu'il est facile de rendre le conduit rectiligne en redressant l'angle formé par elle avec la portion osseuse.

---

(1) Le spéculum de forme circulaire a sur celui de forme ovalaire des avantages indiqués plus loin.

Elle est composée d'une pièce ou deux reliées par un lien fibreux et elle présente deux solutions de continuité décrites pour la première fois par Duverney, en 1683, et d'une manière plus complète par Valsalva en 1784. L'une de ces incisures, la plus grande, est externe et antérieure, l'autre est interne et postérieure. Toutes deux sont fermées par les deux feuillets du périchondre, qui les empêchent d'être traversées facilement par le pus. Celui-ci peut s'y frayer un passage et s'épancher dans les parties voisines comme la région parotidienne.

La portion osseuse, à l'état rudimentaire en bas âge, offre chez l'adulte une longueur presque toujours égale. Elle diffère donc de la portion cartilagineuse, qui présente cependant, comme nous l'avons dit, des différences individuelles moins fréquentes que celles du pavillon. Son grand diamètre n'est pas vertical, comme celui de la moitié externe du conduit, mais à peu près transversal. Ces différences indiquent dans quel sens on doit déplacer les corps étrangers renfermés dans cette partie de l'oreille lorsqu'on en fait l'extraction.

Rapports du conduit. — Toynbee a fait remarquer, le premier, l'importance de ces rapports, en démontrant, par des cas pathologiques, comment des inflammations de cette partie de l'organe peuvent s'étendre aux régions voisines et déterminer des accidents très graves. Ces accidents diffèrent chez les enfants et les adultes, la portion osseuse étant d'autant moins développée qu'on se rapproche davantage de la naissance.

Paroi supérieure (fig. 3, 2, 2). — Chez le nouveau-né, elle est pour ainsi dire complètement constituée par la portion fibro-cartilagineuse. Vers l'âge de trois ans, la portion osseuse a une certaine longueur et est surtout formée par du tissu spongieux dont les cellules les plus internes communiquent avec la cavité de la caisse ; elle n'acquiert son développement complet que chez l'adulte et est en rapport avec la fosse cérébrale moyenne.

Sa structure spongieuse chez l'enfant, ses rapports avec l'apophyse mastoïde et la caisse du tympan, expliquent comment une inflammation du conduit auditif externe peut s'étendre à l'apophyse mastoïde, au sinus latéral ou à la cavité de la caisse.

Paroi postérieure, 3. — Elle est séparée de la fossette sigmoïde du sinus transverse par une couche osseuse qui renferme des cellules dépendant de l'apophyse mastoïde. Ces cellules sont petites et nombreuses chez l'enfant en bas âge, assez grandes et moins abondantes chez l'adulte.

Paroi antéro-inférieure, 1, 1'. — Cette paroi, assez mince dans la plupart des cas, forme le plafond de l'articulation temporo-maxillaire, et n'est séparée du condyle que par un cartilage interarticulaire peu épais. Il résulte de cette disposition que des violences exercées sur le menton peuvent déterminer la fracture de cette paroi, la déchirure du tympan, la fracture du rocher, la surdité ou la mort.

On rencontre quelquefois chez les personnes âgées, qui ont perdu leurs dents, une usure de la paroi antéro-inférieure attribuée, selon Toynbee, à une pression exercée sur l'os par une masse de cérumen, selon Hyrtl, au frottement du condyle; cette ouverture anormale peut dépendre aussi d'un arrêt de développement. On est en droit de la rapporter à cette dernière cause lorsque les personnes affectées de cette lésion ont encore leurs dents.

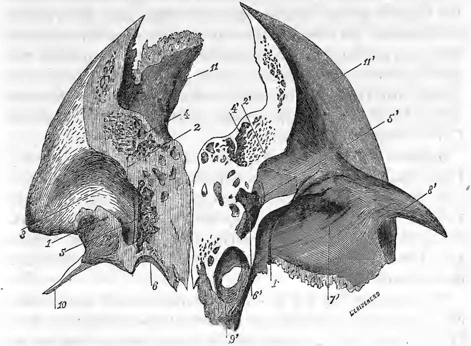

Fig. 3. — *Coupe du temporal parallèle à l'axe longitudinal du conduit auditif externe.*

1, 1', paroi antero-inférieure du cond. aud. ext. — 2, 2, paroi supérieure. — 3, paroi postérieure. — 4, 4', cellules communiquant avec celles de l'apoph. mastoïde. — 5, 5', cadre tympanique. — 6, 6', cavité de la caisse du tympan. — 7', cavité glénoïde. — 8', apophyse zygomatique. — 9', canal carotidien. — 10, apophyse styloïde. — 11', face externe de la portion écailleuse. — 11, face interne de la portion mastoïdienne.

La peau du pavillon tapisse le conduit, et s'amincit d'autant plus qu'elle se rapproche davantage de la membrane du tympan. Elle est si intimement unie au périoste, dans la portion osseuse, que ces deux membranes en forment en réalité une seule qui adhère au tissu fibreux reliant les deux portions du conduit, comme nous l'avons dit précédemment. Cette disposition anatomique permet d'expliquer la différence qui existe entre les abcès superficiels et les abcès profonds. Les premiers ont pour sièges les glandes cérumineuses, sébacées et le tissu cellulaire voisin ; ils ne s'étendent pour ainsi dire jamais en profondeur, parce qu'ils déterminent bien rarement la destruction du périoste, qui est pour eux un obstacle à peu près insurmontable.

Les seconds, ou abcès sous-périostiques, décollent le périoste dans une étendue plus ou moins grande, s'ouvrent généralement dans le conduit, mais peuvent s'étendre aussi le long de la paroi osseuse aux régions voisines et produire des accidents graves. Ainsi, par exemple, le pus peut décoller le périoste de la paroi postérieure du conduit et former un abcès extra-mastoïdien qui produira une tuméfaction diffuse et sera accompagné de douleurs très vives. L'abcès, une fois ouvert, a peu de tendance à se cicatriser, et peut donner naissance à un abcès intra-mastoïdien, même à une méningo-encéphalite mortelle, comme le dit fort bien M. Tillaux.

Il est donc important d'intervenir de bonne heure à l'égard des abcès de la paroi postérieure du conduit, afin de ne pas leur laisser le temps de gagner la région mastoïdienne.

La surface de la peau du conduit auditif externe présente les orifices des glandes sébacées, cérumineuses ou des follicules pileux dont l'existence explique la présence d'abcès furonculeux, de tumeurs sébacées, de masses cérumineuses et de poils qui peuvent rendre impossible l'examen du fond de l'oreille.

Les glandes sébacées sont moins développées que celles du pavillon et occupent les couches superficielles du derme de la portion fibro-cartilagineuse. Les unes s'ouvrent à la surface de la peau, les autres dans les follicules pileux voisins.

Les glandes cérumineuses, analogues aux glandes sudoripares, sont nombreuses dans la partie occupée par les glandes sébacées, peu abondantes dans la portion osseuse, où elles n'existent guère qu'au niveau de la paroi supérieure. Elles sécrètent une grande quantité de cérumen. Cette sécrétion diminue beaucoup, devient même à peu près nulle dans certaines affections de l'oreille, comme l'otite moyenne sclérémateuse, augmente dans d'autres, comme dans l'inflammation de la trompe d'Eustache, par exemple, au point de former parfois de véritables amas déterminés par une action réflexe exercée sur le conduit.

Les poils sont très nombreux, mais peu développés ; ils forment rarement un obstacle à l'entrée des rayons lumineux et à l'examen du fond de l'oreille externe.

Vaisseaux et nerfs de l'oreille externe. — Les vaisseaux proviennent de plusieurs sources différentes. Les uns, au nombre de 4 ou 5 rameaux, appelés artères auriculaires antérieures (fig. 1), sont fournis par la temporale superficielle, 10 (brcanhe de la carotide externe). Ils se rendent lobule, au tragus, à la partie antérieure de l'hélix, s'anastomosent sur le pavillon avec des rameaux de l'auriculaire postérieure.

Les autres vaisseaux, au nombre de deux, proviennent de l'artère auriculaire postérieure, 9 (br. de la carotide externe). Celle-ci se loge dans le sillon auriculo-mastoïdien, puis devient superficielle et se divise enfin en deux rameaux : l'un, postérieur et plus grand, envoie à la face interne du pavillon et à la paroi postérieure du conduit, l'autre, antérieur, traverse le pavillon, suit à peu près la gouttière de l'hélix, et se distribue à la partie correspondante du pavillon. Il a des anastomoses nombreuses avec le rameau postérieur et les auriculaires antérieures.

Les artères parotidiennes (br. de la temporale superficielle, rameau de la carotide externe) envoient un certain nombre de ramuscules aux parois inférieures et latérales du conduit.

Les veines du pavillon sont antérieures ou postérieures. Les premières aboutissent aux veines temporale, faciale ou jugulaire externe. Les secondes se jettent dans un tronc veineux qui traverse l'apophyse mastoïde et aboutit au sinus latéral correspondant.

Celles du conduit se réunissent à celles de la parotide pour aboutir à la jugulaire externe.

Les lymphatiques forment un réseau très développé à la surface externe, à la circonférence et à la plus grande partie de la surface interne du pavillon. Les antérieurs se dirigent vers l'échancrure de l'oreille et aboutissent au ganglion situé en avant du tragus. Les postérieurs, plus nombreux, se dirigent vers la circonférence du pavillon pour gagner sa face interne et s'ouvrir dans les ganglions sus-mastoïdiens.

Ceux du conduit aboutissent au ganglion pré-auriculaire ou antitragien et aux ganglions sus-mastoïdiens, c'est-à-dire aux mêmes points que ceux du pavillon. Cette disposition explique le fréquent engorgement de ces ganglions dans les inflammations de l'oreille externe.

Les nerfs sont sensitifs et moteurs.

Les premiers sont fournis :

1° Par le nerf auriculo-temporal (n. maxill. inf.) qui envoie des rameaux à la peau du lobule, de la partie antérieure du pavillon, et à la paroi antéro-inférieure du conduit ;

2° Par la branche auriculaire du plexus cervical superficiel, qui envoie deux rameaux au pavillon : l'un externe se rendant à la peau de la conque (hélix, anthélix) ; l'autre interne s'anastomosant avec le rameau auriculaire du facial pour se terminer dans la partie supérieure de la face interne du pavillon.

Le pneumo-gastrique envoie des filets aux parois postérieure et supérieure du conduit. Il s'anastomose parfois avec l'auriculo-temporal. Ainsi, Zuckerkandl a vu dans la portion cartilagineuse du conduit une pareille anastomose de la convexité de laquelle partaient plusieurs rameaux qui se distribuaient à la membrane du tympan.

Les nerfs moteurs de l'oreille vont à ses différents muscles et sont fournis par le facial qui envoie :

1° Un rameau auriculaire postérieur passant derrière le pavillon et se divisant alors en deux branches : l'une, antérieure, se distribue aux surfaces interne et externe du pavillon, aux muscles auriculaires postérieur et supérieur ; l'autre, postérieure, remonte le long de l'apophyse mastoïde, se ramifie sur elle, se rend au muscle occipital, aux téguments, et s'anastomose avec la branche auriculaire du plexus cervical ;

2° Des rameaux antérieurs qui s'étendent à la partie antérieure du pavillon, aux muscles de cette partie, et s'anastomosent avec les filets du rameau auriculaire postérieur.

Rôle du conduit. — Le conduit auditif externe vient compléter le cornet acoustique, dont le pavillon de l'oreille représente la partie évasée, et sert à la concentration des ondes sonores. Helmholtz a constaté qu'il avait, comme tout espace clos, une résonnance propre qui, la plupart du temps, renforce les sons élevés et diminue les sons graves. On peut abaisser ce ton propre en introduisant dans le conduit de petits tuyaux de papier et varier ainsi les effets. Certains sons élevés comme ceux du violon, du cri-cri, de la lime frottant un morceau de fer, paraissent aigus et désagréables, parce qu'ils sont de hauteur égale au ton du conduit et sont ainsi très renforcés.

Le conduit sert aussi à laisser écouler au dehors une certaine quantité d'ondes sonores. En voici la preuve : si on applique sur le crâne un corps mis en vibration, le son entendu par le sujet en expérience est plus fort quand les oreilles sont fermées avec le doigt que quand elles sont ouvertes. Ce renforcement du son a exercé l'imagination de plusieurs observateurs. Hinton l'a attribué à l'occlusion du conduit qui empêche les ondes sonores de s'écouler au dehors et les oblige à se diriger vers la membrane du tympan ; Lucæ le croit déterminé par la condensation de l'air qui, refoulé dans le conduit, exerce une pression sur le tympan et, par suite, sur le liquide de l'oreille interne au moyen de l'étrier. Mais on sait que l'air comprimé augmente la sensation éprouvée par le patient, probablement parce que cet air conduit mieux le son que l'air libre, comme paraît l'indiquer l'expérience suivante :

Nous nous sommes servis de trois tubes ayant chacun 75 centimètres de longueur et un diamètre égal. Un des tubes avait ses parois intactes ; les deux autres présentaient, en un point de leurs parois : le premier une ouverture d'un demi-millimètre de diamètre environ, le second une ouverture de 2 m.m. Nous avons placé alternativement les extrémités de chaque tube dans les méats, et, après avoir appliqué chaque fois contre le vertex un diapason en vibration, nous avons constaté que le renforcement du son était beaucoup plus fort au moment de la fermeture des conduits avec le tube plein qu'avec les autres, et qu'il était un peu plus considérable avec le tube à petit trou qu'avec le tube à trou plus grand. Cette différence d'intensité du son dépend de la pression légère de l'air et de l'écoulement des ondes sonores qui ne se fait pas par le tube fermé, et se fait moins par le tube à petit orifice que par celui qui a une ouverture plus grande.

On s'est souvent demandé à quoi servent les poils qu'on rencontre parfois dans le conduit. Ces appendices cornés sont destinés à empêcher l'air pur ou chargé de poussière de pénétrer rapidement au fond du conduit auditif externe et d'y modifier promptement la température dont les changements brusques pourraient réagir d'une manière fâcheuse sur la caisse du tympan.

Température du conduit. — A l'état normal, elle est de 2° plus élevée que celle du rectum. Mais, dans certains états pathologiques, comme les attaques apoplectiques et épileptiformes, elle devient égale ou inférieure à celle du rectum.

La peau du conduit est très sensible. Elle est animée par des filets nombreux qui viennent du plexus cervical, par la branche auriculo-temporale et par le pneumo-gastrique, celui-ci envoyant des rameaux aux parois postérieure et supérieure.

CHAPITRE II

OREILLE MOYENNE

L'oreille moyenne comprend la *caisse* et deux diverticulums : l'un en arrière, les *cellules mastoïdiennes*, l'autre en avant, la *trompe d'Eustache*.

La caisse du tympan, située à la base du rocher, a une forme peu déterminée. Quelques auteurs anciens l'ont comparée avec raison à une caisse de tambour, les anatomistes modernes à une lentille biconcave (Sappey), à un hexaèdre (de Trœltsch, Tillaux), ou encore à un cylindre dont les bases seraient très rapprochées.

Caisse. — Nous divisons la caisse en cinq parois et une extrémité : une paroi externe ou tympanique, une paroi supérieure, ou méningée, ou crânienne; une paroi interne ou labyrinthique, une paroi inférieure ou jugulaire, une paroi postérieure ou mastoïdienne, une extrémité antérieure ou tubaire.

Paroi externe. — Elle est formée en partie par la membrane du tympan qui comprend un peu plus de sa moitié. M. Tillaux a pris la hauteur de cette paroi sur un certain nombre de pièces et a constaté que la membrane représentait les $\frac{4}{7}$ de la hauteur totale et la paroi osseuse les $\frac{3}{7}$. Cette paroi, à peu près aussi haute que large, a 15 m.m. de longueur environ. Le *tympan* représente, en largeur, à peu près les $\frac{2}{3}$ de la paroi et mesure de 9 à 10 m.m. de diamètre transversal.

La portion osseuse de cette paroi ne nous offrant qu'un intérêt très secondaire, nous nous occuperons seulement du tympan, dont l'étude est importante pour le sujet qui nous occupe. Cette membrane (fig. 3, E), sépare la cavité du tympan de celle du conduit. Elle est fixée à un anneau osseux et distinct des parties osseuses chez le fœtus, se confondant avec elles peu de temps après la naissance; elle s'insère à une rainure de cet anneau au moyen d'une bande annulaire de tissu conjonctif appelé *anneau tendineux* ou *bourrelet annulaire* (fig. 4, C, A, D). Celui-ci n'est qu'un renflement dû à l'entre-croisement des couches fibreuses du tympan avec les tissus sous-cutanés et sous-muqueux voisins.

Aux points C, D, où finit l'anneau osseux, le bourrelet annulaire passe sur la courte *apophyse du marteau* ou *apophyse externe*, 1, limitant ainsi un espace triangulaire, 2, borné en haut par la paroi supérieure du conduit, en bas par l'apophyse externe et les plicatures, 3, 4, qui sont plus ou moins accusées, à l'état physiologique, mais deviennent très visibles dans certaines otites moyennes. La partie du tympan qui remplit cet espace triangulaire a été étudiée par Schrapnell qui l'a appelée *membrane flaccide*. Elle est uniquement formée par les fibres cutanée et muqueuse du tympan et ne renferme que quelques fibres de la substance propre. Par conséquent elle est moins résistante que le reste de la membrane; comme elle a très peu d'étendue et est située en face du col du marteau, elle ne se déchire pas facilement. Une perforation qui intéresse la membrane de Schrapnell, pendant le cours d'un catarrhe purulent coexiste presque toujours avec une lésion profonde. Nous avons constaté un assez grand nombre de fois, comme beaucoup d'autres praticiens, que, dans ces cas, il existait soit une carie du marteau, soit des granulations développées au niveau des poches ou dans des parties voisines.

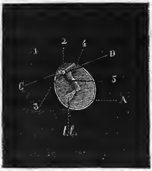

Fig. 4. — *Membrane du tympan.*

C,A,D, cadre osseux du tympan. — 1, apophyse externe du marteau. — 2, membrane de Schrapnell. — 3, pli antérieur ou poche ant. — 4, pli postérieur ou poche post. — 5, manche du marteau. — tl, triangle lumineux.

Le cadre osseux tympanique n'existe pas dans une étendue, C D, représentant à peu près la 8e partie de la circonférence, et la couche cutanée du tympan se continue directement avec celle du conduit. On pourrait supposer qu'il se produit des déchirures plus fréquentes en cet endroit; cependant les faits cliniques prouvent que les déchirures n'affectent pas plus souvent les parties supérieures de cette membrane que les autres.

Le tympan n'est pas assujetti au cadre osseux dans toute sa circonférence, probablement pour conserver une élasticité plus grande atténuant l'effet des secousses brusques auxquelles il peut être soumis. Cette disposition anatomique de la partie supérieure du tympan explique pourquoi une collection purulente ou sanguine renfermée dans la caisse peut s'épancher dans l'oreille externe; comment une inflammation de la caisse peut se transmettre à la paroi supérieure du conduit, sans qu'il y ait perforation du tympan, et former ainsi un véritable abcès par congestion.

Le tympan a une forme circulaire chez l'enfant, ovalaire chez l'adulte, et présente, à son pôle supérieur, une échancrure qui lui donne en ces points une forme spéciale.

Le cadre osseux auquel il est fixé n'est pas toujours régulier. Il arrive parfois, comme le dit de Trœltsch, que la paroi postéro-supérieure de la portion osseuse s'avance en partie ou en totalité vers la membrane et lui fait prendre une forme obcordée.

Le tympan a des dimensions très variables suivant les sujets, mais elles présentent peu de différence chez l'enfant nouveau-né et l'adulte, parce qu'il subit, pendant la vie intra-utérine, des accroissements qui lui donnent à peu près tout son développement au moment de la naissance. Son épaisseur est de $\frac{1}{10}$ de millimètre chez l'adulte (Henle), c'est-à-dire à peu près celle d'une feuille de papier à lettre ordinaire. Chez l'enfant en bas âge, cette épaisseur est augmentée par la couche épidermique qui est très développée. Quoique fort mince, le tympan a une grande résistance, puisqu'il ne se rompt que sous la pression d'une colonne mercurielle de 140 à 160 centim. de hauteur.

L'inclinaison de cette membrane diffère aussi chez le fœtus et chez l'adulte. Nous avons dit que chez le premier la portion osseuse du conduit est pour ainsi dire réduite à l'anneau tympanique et que la paroi supérieure est beaucoup moins longue que la paroi antéro-inférieure ; il en résulte que la membrane est à peu près horizontale. Son obliquité est moindre, chez l'adulte, puisqu'elle forme un angle de 135° environ avec les parois supérieure et postérieure et un angle de 45° avec la paroi antéro-inférieure. D'après ce qui précède, on voit donc que la face externe du tympan regarde en dehors, un peu en bas et en avant.

Cette membrane présente une courbure très variable, suivant les points qu'on examine. Vue dans son ensemble, elle a une concavité assez forte; vue en détail, elle présente des parties convexes et des parties concaves. La plus grande convexité correspond à l'apophyse externe, la plus grande concavité à l'ombilic.

La couleur du tympan d'un cadavre frais est d'un gris blanchâtre chez l'enfant en bas âge, d'un gris clair chez l'adulte et d'un gris bleuâtre chez le vieillard. Nous verrons plus tard que le tympan d'un sujet vivant a une couleur variable suivant les conditions dans lesquelles on l'examine.

Le tympan a une circonférence et deux faces. La circonférence présente toutes les irrégularités du cadre osseux auquel elle est fixée par les fibres rayonnées et surtout par les fibres circulaires insérées sous forme d'anneau très mince à la rainure osseuse (Quain et Scharpey, Wharton, Gerlach, Toynbee).

Face externe. — On remarque au pôle supérieur de sa face externe, près du cadre osseux, l'apophyse externe sous la forme d'une saillie plus ou moins arrondie, opaque, d'un gris blanchâtre ou d'un blanc jaune pâle, comparable à une petite pustule d'acné. En avant et en arrière on remarque les plicatures, 3, 4, indiquées précédemment. L'apophyse est continuée par le manche du marteau, 5, qui a une coloration jaune pâle, se dirige en bas, en dedans, en arrière, et se termine un peu au-dessous du centre de la membrane dans une partie assez concave appelée, pour ce motif, *umbo* ou *ombilic*. Le manche du marteau divise la moitié supérieure du tympan en deux parties, l'une antérieure et l'autre postérieure; la première est un peu plus large que la seconde. A son extrémité inféro-antérieure, fréquemment recourbée ou élargie en forme de spatule, distante d'un millimètre et demi du promontoire, commence le triangle lumineux, *tl*, qui prend la forme d'un triangle isocèle dont la base est dirigée en bas et en avant.

La face externe du tympan sur le cadavre est souvent terne, recouverte de pellicules épidermiques, d'un gris plus ou moins foncé à cause de l'imbibition des couches cutanée et muqueuse.

Face interne. — Sa face interne, convexe (fig. 5, 1), est divisée dans la moitié supérieure, comme la face externe, en deux parties inégales, par le manche du marteau, 2. Derrière le col du marteau, on remarque la poche postérieure, 4, formée par les couches fibreuses du tympan et se présentant sous l'aspect d'une plicature triangulaire de 3 à 4 millimètres de longueur et de 4 millimètres de largeur. Ce repli adhère à la partie supérieure du cadre osseux, gagne la partie externe et postérieure du col du marteau et s'y insère. Il n'est bien visible que quand on a détruit la partie correspondante du tympan ou qu'on a pratiqué une large ouverture aux parois supérieure et interne de la caisse, puis enlevé avec soin l'enclume. Cette poche est distante d'un millimètre et demi environ de la grande branche de l'enclume et sert à maintenir le manche du marteau. En effet, l'incision de cette poche rend cet osselet plus mobile et doit être pratiquée dans tous les cas où l'immobilité de ce dernier peut être attribuée à la rétraction de ce pli.

A la partie supéro-antérieure de la face interne du tympan, correspondent la poche antérieure, 5, et les organes qui s'insinuent dans la scissure de Glaser (longue branche du marteau chez l'enfant, artère tympanique inférieure, ligament antérieur du marteau chez l'enfant et l'adulte).

L'imbibition la plus légère de cette couche ou de l'épithélium qui la recouvre suffit pour donner à la surface cutanée du tympan une teinte plus sombre. Lorsqu'elle est envahie par un processus inflammatoire chronique, les modifications pathologiques commencent par ses parties périphériques et gagnent peu à peu ses parties centrales. On voit souvent se former à sa surface des fausses membranes réunissant entre elles les diverses parties renfermées dans la caisse.

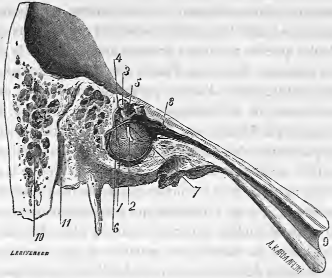

Fig. 5. — *Coupe du rocher parallèle à l'arc longitudinal de la trompe d'Eustache. (Paroi externe de l'oreille moyenne.)*

1. Membrane du tympan. — 2, manche du marteau. — 3, tête du marteau. — 4, pli postérieur. — 5, pli antérieur. — 6, corde du tympan. — 7, section du tendon du muscle tenseur du tympan. — 8, orifice tympaique de la trompe d'Eustache. — 9, orifice pharyngien. — 10, cellules mastoïdiennes. — 11, canal de Fallope.

Structure. — Cette membrane est formée de trois couches :

Une externe ou cutanée,

Une moyenne ou fibreuse,

Une interne ou muqueuse.

Couche cutanée. — On a cru, pendant longtemps, qu'elle était uniquement formée par l'épiderme ; mais Toynbee et de Trœltsch ont démontré l'existence d'un derme ne renfermant ni glandes ni papilles.

La couche épidermique est même translucide ; mais sa surface s'imbibe facilement et quelques instillations dans le conduit suffisent pour l'épaissir et lui enlever son poli et son brillant physiologiques.

Couche fibreuse. — Sa substance propre est translucide, résistante et constitue le squelette du tympan. On y rencontre des fibres, dont les plus nombreuses et les plus importantes sont les fibres radiées et les fibres circulaires.

Les fibres radiées constituent le plan externe et sont formées de fibres entre-croisées allant de la circonférence au manche du marteau.

Les fibres circulaires formant le plan interne sont beaucoup plus abondantes dans toutes les parties voisines du cadre osseux qu'ailleurs; d'où il résulte qu'elles persistent presque toujours après la destruction des parties centrales. Beaucoup d'entre elles sont arciformes et naissent de l'anneau cartilagineux; d'autres paraissent prendre leur origine dans l'épaisseur même de la membrane, d'après de Trœltsch. Elles affectent des rapports différents avec le manche du marteau; ainsi les supérieures passent en dehors de cette apophyse et les inférieures en dedans, de telle sorte que dans les parties supérieures de la membrane le manche du marteau n'est recouvert que par la muqueuse de la caisse. Outre ces fibres, il y en a d'autres qui proviennent de la paroi supérieure du conduit auditif externe, beaucoup plus abondantes en arrière qu'en avant du manche du marteau, et qui convergent vers le manche. Gruber a décrit sous le nom de fibres dentitriques du tissu fibrillaire placé entre les couches radiée et circulaire nié par presque tous les auteurs.

La couche moyenne, résistante, un peu élastique, peut s'allonger sans se rompre sous l'influence d'une pression exercée sur elle. C'est pourquoi la membrane tympanique peut être distendue par des adhérences au point de toucher la paroi interne de la caisse. Cette couche envoie deux prolongements, l'un en arrière, l'autre en avant du col du marteau. Ces prolongements ont été étudiés et nommés par Arnold plis muqueux antérieur et postérieur du tympan (fig. 5, 5 et 4), Nous les avons décrits à la face interne de cette membrane.

Couche muqueuse. — Cette couche interne est formée par la muqueuse de la caisse consistant en un épithélium et une couche mince de tissu conjonctif. Le chorion de cette muqueuse envoie des faisceaux qui s'entre-croisent avec ceux de la couche radiée, tandis que d'autres vont se mêler à ceux de la couche circulaire. Il résulte de cette disposition la formation d'une sorte de système lamellaire.

Paroi supérieure ou *méningée* ou *crânienne* (fig. 5). — Elle forme le plafond de la caisse et a une épaisseur variable suivant l'âge. Chez l'enfant nouveau-né, elle est épaisse, spongieuse, et a seulement, à ses faces supérieure et inférieure, une mince couche de tissu compacte. La paroi s'amincit peu à peu, et, au bout de quelques années, elle offre si peu d'épaisseur que, dans quelques cas, elle a une assez grande translucidité; quelquefois même elle n'existe pas dans une certaine étendue, de telle sorte qu'elle est seulement représentée par les méninges. Elle s'avance souvent au-dessus du conduit, et ses cellules communiquent plus ou moins avec celles de la paroi supérieure de l'oreille externe.

Sa face inférieure sert de point d'attache aux ligaments de la tête du marteau, 3, et du corps de l'enclume.

Sa face supérieure présente, à son union avec la portion écailleuse, une suture traversée chez l'enfant nouveau-né par la dure-mère qui envoie un prolongement dans la caisse. Peu à peu cette fente se rétrécit, de telle sorte qu'il n'y a plus, dans son intérieur, chez l'adulte, qu'un mince faisceau de tissu fibreux. Elle est creusée de sillons que suivent les branches de l'artère méningée moyenne, et elle a des rapports avec le sinus pétreux supérieur.

La structure de cette paroi aux différents âges de la vie et les rapports qu'elle affecte avec les diverses parties énumérées ci-dessus permettent d'expliquer comment une inflammation de la caisse s'étend parfois aux méninges ou au sinus pétreux supérieur, détermine une méningite, une thrombose ou une hémorrhagie veineuse, et aussi par quel mécanisme une collection purulente de la caisse peut se faire jour dans le conduit.

Paroi interne ou labyrinthique (fig. 6). — Elle comprend plusieurs parties dont il est important de se rappeler la physionomie pour les reconnaître, lorsqu'elles ont été modifiées par un état pathologique. On y parvient en détruisant la membrane tympanique dans une étendue variable, sur des préparations anatomiques, afin de s'exercer à voir l'intérieur de la caisse.

La partie la plus apparente, la plus large, la plus facile à distinguer, est une saillie (fig. 6, 1, et fig. 7, 4) appelée *promontoire*, de forme et de volume très variables, située en face du centre du tympan, qui est distante d'un millimètre et demi à deux millimètres de ses points les plus proéminents.

A la partie supéro-postérieure du promontoire, on remarque une ouverture (fig. 7, 5), fermée par la membrane fibreuse du vestibule; c'est la *fenêtre ovale*, qui est oblitérée par la base de l'étrier (fig. 6, *i*), et s'ouvre dans le vestibule. Bien que la fenêtre ovale soit située au niveau de la partie postéro-supérieure de la circonférence du tympan, on l'aperçoit difficilement à cause de l'angle sous lequel on voit la paroi interne de la caisse. L'étrier est visible dans une étendue plus ou moins grande.

A la partie postéro-inférieure du promontoire, sur une ligne verticale passant par le milieu de la fenêtre ovale, se trouve la dépression au fond de laquelle est la *fenêtre ronde* (fig. 6, 2, et fig. 7, 6) appelée aussi *fenêtre du limaçon*, parce qu'elle fait communiquer la cavité de la caisse avec celle de la rampe tympanique du limaçon. Cette fenêtre est fermée par une membrane qui a été nommée *tympan secondaire* par Scarpa.

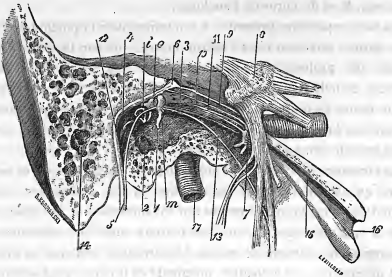

Fig. 6. — *Coupe du rocher parallèle à l'axe longitudinal de la trompe d'Eustache. (Paroi interne de l'oreille moyenne.)*

m, marteau. — *e*, enclume. — *i*, étrier. — 1. promontoire. — 2, fenêtre ronde. — 3, muscle tenseur du tympan. — 4, muscle de l'étrier. — 5, nerf facial. — 6, ganglion géniculé. — 7, ganglion otique. — 8, ganglion de Gasser. — 9, grand nerf pétreux superficiel. — 10, petit nerf pétreux superficiel. — 11, filet nerveux du muscle tenseur du tympan. — 12, filet nerveux du muscle de l'étrier. — 13, corde du tympan. — 14, cellules mastoïdiennes. — 15, trompe d'Eustache. — 16, son orifice pharyngien. — 17, artère carotide interne.

Immédiatement en arrière et au-dessus de la fenêtre ovale, se trouve une saillie osseuse produite par le *canal de Fallope*, traversé par le nerf facial (fig. 6, 5). Cette paroi externe du canal, détruite sur la figure, est séparée de la caisse par une mince lamelle osseuse. Parfois cette lamelle est percée de trous ; dans quelques cas, elle n'existe pas et le névrilème est en contact immédiat avec la muqueuse de la caisse. On comprend aisément, d'après ce qui précède, qu'une inflammation de la caisse puisse déterminer une paralysie du nerf facial, en se transmettant directement au canal de Fallope, ou en donnant naissance, soit à une ostéite, soit à une carie de cette mince paroi. Cette inflammation peut aussi envahir l'oreille interne, produire une paralysie du nerf auditif, s'étendre au cerveau, causer la mort ou déterminer une carie d'une partie plus ou moins étendue de l'oreille interne, avec ou sans complication. Au-dessous de la saillie produite par l'aqueduc de Fallope, derrière la fenêtre ovale, existe une petite saillie de forme cylindrique appelée *pyramide*, dans laquelle est creusé un canal traversé par le tendon du muscle de l'étrier (fig. 6, 4). Entre la pyramide et la saillie du canal de Fallope, il y a un orifice dans lequel passe la corde du tympan après avoir quitté l'aqueduc de Fallope pour pénétrer dans la caisse (fig. 5, 6, et fig. 6, 13). Un peu au-dessus et en avant de la fenêtre ovale, on remarque une saillie connue sous le nom de *bec de cuiller*, sur laquelle se réfléchit le tendon du muscle tenseur du tympan (fig. 6, 3). Il résulte de ces rapports que les parties qu'on peut léser en pratiquant la ponction ou l'incision du tympan, correspondent à peu près à sa moitié postéro-supérieure.

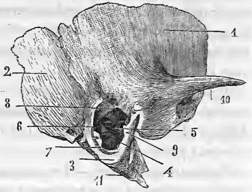

Fig. 7. — *Temporal d'un enfant de 8 ans.*

1, portion écailleuse. — 2, portion mastoïdienne. — 3, portion tympanique. — 4, promontoire. — 5, fenêtre ovale. — 6, fenêtre ronde. — 7, anneau tympanique. — 8, partie dépourvue de cadre osseux. — 9, extrémité supérieure et antérieure de l'anneau tympanique. — 10, apophyse zygomatique. — 11, portion petreuse.

Paroi inférieure ou jugulaire (fig. 6). — Elle forme le plancher de la caisse et a environ 4 millimètres de diamètre transversal. Affectant la forme d'une gouttière, située au-dessous de la partie inférieure du cadre tympanique et de l'orifice interne de la trompe d'Eustache, elle présente une disposition désavantageuse qui facilite le séjour du pus dans les cas de suppuration de la caisse. Elle est ordinairement assez épaisse, parfois très mince. On y remarque, chez certains sujets, des saillies osseuses qui peuvent, à la rigueur, dans des cas de destruction du tympan, être prises pour des exostoses ou des solutions de continuité, plus ou moins étendues et profondes, recouvertes seulement par le périoste de la caisse.

Cette paroi est percée de trous dans lesquels passent le rameau de Jacobson et l'artère tympanique. Elle sépare la cavité de la caisse du golfe de la veine jugulaire. C'est par suite de cette disposition qu'on voit survenir dans certaines fractures transversales du rocher, qui intéressent cette paroi, des hémorrhagies abondantes et promptement mortelles. La veine jugulaire est accompagnée par les nerfs pneumo-gastrique, spinal et glosso-pharyngien, qui sortent en même temps qu'elle du trou déchiré postérieur. Les rapports des nerfs avec la caisse nous expliquent très bien certaines actions réflexes qui surviennent dans le cours des inflammations aiguës et chroniques de cette cavité. La situation de cette veine indique aussi comment les anémiques peuvent percevoir dans l'oreille un bourdonnement qui cesse quand on comprime les gros vaisseaux du cou, tandis qu'il continue pendant l'aspiration de l'air renfermé dans le conduit auditif externe, et ne peut être confondu avec aucun autre bruit.

Paroi postérieure ou mastoïdienne. — Elle présente un large orifice destiné à établir une vaste communication entre les cellules mastoïdiennes et la cavité de la caisse. Cet orifice est l'extrémité antérieure du canal pétro-mastoïdien.

Extrémité antérieure. — Les parois externe, supérieure, interne et inférieure, forment, en se rejoignant, un infundibulum où l'on remarque l'orifice intérieur ou tympanique de la trompe d'Eustache.

La cavité du tympan est traversée par trois ou quatre osselets que nous décrirons ensemble et non pas comme s'ils étaient séparés les uns des autres. Ces osselets vont de la membrane tympanique à la fenêtre ovale et sont : le *marteau*, fig. 8, 1, l'*enclume*, 2, l'os *lenticulaire*, 3, et l'*étrier*, 4.

Marteau. — C'est le plus long d'entre eux; il est composé d'une tête, d'un col, d'un manche et de deux apophyses. Sa tête est placée en avant du col de l'enclume avec lequel elle s'articule par énarthrose au moyen d'une facette qu'on remarque à sa face postérieure ; elle est située dans les parties supérieures de la caisse que Sappey a appelées arrière-cavité et que nous désignerons sous le nom de partie sus-tympanique.

Son col, long de 2 millim. environ, est en rapport, par son côté interne avec la corde du tympan, qu'il croise à angle droit. Des deux apophyses, l'une, *apophyse grêle de Rau,* se dirige vers la scissure de Glaser et sert d'attache à du tissu fibreux qui la maintient en place ; l'autre, apophyse externe ou courte apophyse, située au-dessous du col, peut être considérée comme l'extrémité supérieure du manche du marteau et a la forme d'une petite saillie arrondie ou conique. Elle est placée un peu au-dessous de la partie supérieure du tympan, soulève cette membrane et apparaît à sa surface externe ou mieux extérieure. C'est elle qui doit servir de point de repère dans l'examen du tympan.

Le manche du marteau, situé dans l'épaisseur du tympan, est placé plus en dehors que la tête de cet osselet, et forme avec celle-ci un angle obtus de 130 à 135° dont l'ouverture regarde la paroi interne de la caisse. Sa position exacte est importante à connaître, à plusieurs titres. Pour n'en citer qu'un, dans la ténotomie du tensor tympani, par exemple, l'extrémité de la lame du ténotome rencontre la tête du marteau si, dans le mouvement de rotation, elle se trouve placée trop au-dessus de l'apophyse externe.

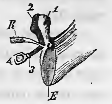

Fig. 8. — *Tympan et chaîne des osselets vus de profil.*

E, tympan.—1, marteau.—2, enclume.—3, os lenticulaire. — 4, étrier. — R, muscle tenseur du tympan.

Enclume. — L'enclume a un corps et deux apophyses. Le corps, aplati de dedans en dehors, présente à sa partie antérieure une fossette sinueuse profonde qui s'articule avec celle de la tête du marteau. Des deux branches ou apophyses, l'une, à peu près horizontale, est fixée à une saillie de la paroi supérieure de la cavité tympanique, l'autre, plus grêle, située en dedans et en arrière du manche du marteau, est presque verticale. Son extrémité inférieure descend moins bas que celle du manche du marteau, et se recourbe de manière à regarder directement la paroi interne de la caisse et à s'articuler avec le sommet de l'étrier. Cette apophyse est distante de 2 millimètres environ de la partie correspondante du tympan et de près de 3 millimètres et demi de la partie moyenne du bord antérieur du manche du marteau.

Os lenticulaire. — Il sert de trait d'union à l'enclume et à l'étrier avec lesquels il s'articule. Son existence a été mise en doute par plusieurs anatomistes, parce qu'il est souvent soudé à l'enclume, parfois à l'étrier, dans certains cas à l'un et à l'autre. Selon le professeur Sappey, cette soudure simple ou double ne diffère pas de celle qui réunit chez les vieillards les divers os du crâne, et est aussi le résultat d'une altération sénile.

Étrier. — L'étrier est placé entre l'extrémité supérieure de la longue branche de l'enclume et de la fenêtre ovale. Il se dirige de dedans en dehors, d'avant en arrière et de haut en bas. La branche antéro-inférieure est située à 2 millimètres environ de la partie moyenne du tendon réfléchi du muscle tenseur du tympan. Cette faible distance indique combien il est facile de rencontrer cet osselet pendant le mouvement de rotation du ténotome, en pratiquant la section du tensor tympani. Il a une tête, un col, deux branches et une base. La tête donne insertion, dans sa partie moyenne, au muscle de l'étrier. Le col est très court et relie la tête aux branches ; des deux branches, l'une est antérieure et inférieure, moins longue et moins courbe que l'autre, qui est postérieure et supérieure. La base est formée par une lame osseuse plus petite que la fenêtre ovale dans laquelle elle est enclavée et à laquelle elle est solidement fixée.

L'étrier est oblique en bas, en dehors et un peu en avant. En raison de cette obliquité, on l'aperçoit toujours par le méat auditif externe dans les cas de destruction des parties postéro-supérieures du tympan, bien que la fenêtre ovale soit souvent invisible.

Les surfaces articulaires sont recouvertes de tissu cartilagineux, lubréfiées par des synoviales, et maintenues en contact par des capsules fibreuses ne permettant aux osselets que des mouvements limités. Les bords de la platine de l'étrier et de la fenêtre ovale sont réunis entre eux par un ligament à fibres élastiques radiées, plus épais dans les parties supérieure et inférieure.

Le marteau et l'enclume sont maintenus en place par des ligaments ; le marteau en compte deux : l'un, supérieur, se dirige verticalement de la tête du marteau à la paroi supérieure de la caisse du tympan ; l'autre, externe, va de la partie postéro-supérieure du cadre osseux du tympan à la partie supérieure du manche du marteau. L'enclume est fixée par des liens assez forts qui partent de la branche supérieure, et vont s'insérer aux parties osseuses correspondantes.

Muscles de la caisse. — Les osselets sont mus par deux muscles : l'un d'eux s'insère au marteau, l'autre à l'étrier. On a longtemps considéré comme muscle externe du tympan un cordon fibreux, de forme cylindrique (laxator membranæ tympani de Sœmmering), inséré à l'épine du sphénoïde et à la portion fibro-cartilagineuse de la trompe d'Eustache. Il longe la scissure de Glaser, au-dessous de laquelle il est situé, s'engage dans une ouverture de la scissure, et va s'insérer à l'apophyse courte du marteau. Ce cordon n'est pas musculaire et ne peut pas, contrairement à l'opinion de Sœmmering, relâcher le tympan, lorsqu'il se contracte.

Tenseur du tympan (*Sœmmering*). *Muscle interne du marteau* (fig. 2, *M*, et fig. 8, *R*). — Ce muscle est allongé, fusiforme, s'insère à la portion fibro-cartilagineuse de la trompe (fig. 2, *D*), près du sphénoïde, derrière le trou sphéno-épineux, s'engage dans le canal qui lui est propre, puis, passant en dessus et en dedans de la portion osseuse de la trompe, se dirige vers le bec de cuiller (fig. 2, *R*), où il se réfléchit à angle droit, pour aller s'insérer au bord interne et à la face antérieure du manche du marteau. C'est l'insertion la plus fréquente ; cependant elle se fait parfois aux faces postérieure et inférieure du manche du marteau, très rarement au bord interne et à la face postérieure ou à celle-ci seulement. L'insertion au manche du marteau est située à 1 millimètre environ au-dessous de l'apophyse externe et constitue un bon point de repère dans la ténotomie du muscle tenseur du tympan. Le glissement de ce muscle au niveau du bec de cuiller est facilité par une synoviale. Il mesure, du bec de cuiller au manche du marteau, une longueur de 2 millimètres et demi à 3 millimètres. Il est complètement enveloppé par une membrane fibreuse, qui se continue jusqu'à son insertion au manche du marteau. Cette membrane adhère au muscle, excepté du bec de cuiller au marteau, de telle sorte que le tendon glisse facilement dans cette gaine fibreuse, non élastique, et sert probablement à maintenir constante la concavité du tympan afin que l'action du muscle ne soit pas continue, d'après l'opinion de Toynbee. Ce muscle reçoit un rameau nerveux, fig. 9, 3, de la branche motrice du trijumeau par l'intermédiaire du ganglion otique, 7. Ses insertions indiquent qu'il est destiné à donner au tympan un certain degré de tension. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point; leur

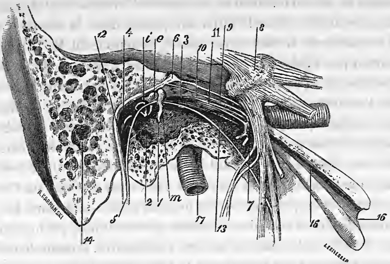

Fig. 9. — *Coupe du rocher parallèle à l'axe longitudinal de la trompe d'Eustache.* *(Paroi interne de l'oreille moyenne.)*

m, marteau. — *e*, enclume. — *i*, étrier. — 1. promontoire. — 2, fenêtre ronde. — 3, muscle tenseur du tympan. — 4, muscle de l'étrier. — 5, nerf facial. — 6, ganglion géniculé. — 7, ganglion otique. — 8, ganglion de Gasser. — 9, grand nerf pétreux superficiel. — 10, petit nerf pétreux superficiel. — 11, filet nerveux du muscle tenseur du tympan. — 12, filet nerveux du muscle de l'étrier. — 13, corde du tympan. — 14, cellules mastoïdiennes. — 15, trompe d'Eustache. — 16, son orifice pharyngien. — 17, artère carotide interne.

opinion ne varie que sur la manière dont il tend la membrane. Ses deux actions nous paraissent s'exercer de la manière suivante : d'abord il attire en dedans le manche du marteau et la grande branche de l'enclume, fait pénétrer l'étrier plus profondément dans la fenêtre ovale, tandis que la tête du marteau et le corps de l'enclume sont déjetés en dehors et en arrière. Quand l'étrier est poussé dans la fenêtre ovale, toutes les parties de la base de cet osselet, comme le dit M. Tillaux, ne s'enfoncent pas également dans cette fenêtre. L'examen de plusieurs préparations lui a permis d'expliquer ce fait. En regardant l'articulation de l'enclume et de l'étrier ainsi que la disposition de ce dernier osselet, on s'aperçoit que la partie recourbée de la grande branche de l'enclume est dans le prolongement de la branche antéro-inférieure de l'étrier. Il en résulte que, pendant la contraction du muscle tenseur du tympan, la grande branche de l'enclume exerce une pression sur l'étrier. Cette pression étant plus forte sur la branche antéro-inférieure, les parties antérieures de la base de cet osselet pénètrent plus profondément dans la fenêtre ovale que ses parties postérieures. Comme le tendon du muscle tenseur a des insertions à la face antérieure du manche du marteau, il fait exécuter à son apophyse et même à cet osselet tout entier, un léger mouvement de rotation pendant lequel cette face antérieure tend à se tourner vers la paroi interne de la caisse et la face postérieure vers le conduit. En même temps que se produit ce double mouvemeut de bascule et de rotation du marteau, le tympan est attiré en masse vers l'intérieur de la caisse, principalement dans sa moitié antérieure et non dans sa moitié postérieure, comme l'affirme M. Bonnafont. En effet, dans la rétraction du tensor tympani, la moitié antérieure de la membrane est beaucoup plus tendue que l'autre.

Muscle de l'étrier (fig. 9, 4). — Ce muscle, le plus petit du corps humain, a été découvert par Varoli. Enveloppé par une gaine fibreuse, il est renfermé dans un canal osseux qui a une direction verticale et est situé en dedans du canal de Fallope. Son tendon traverse le canal creusé dans l'intérieur de la pyramide, se dirige obliquement d'arrière en avant, de haut en bas, de dedans en dehors, et s'insère à la partie postérieure du col de l'étrier. C'est donc un muscle réfléchi qu'on peut considérer, au point de vue de son action physiologique, comme s'il était fixé en arrière, au sommet de la pyramide. Il reçoit un filet nerveux (fig. 9, 12), provenant du facial, 5.

L'action de ce muscle est très discutée. En se contractant, de l'avis de tous les auteurs, il attire l'étrier vers la pyramide. D'après Cruveilhier, il imprime de plus à l'étrier un mouvement de bascule, en vertu duquel l'extrémité postérieure de la base de l'étrier est enfoncée dans la fenêtre ovale et son extrémité antérieure portée en avant. D'après Sappey, il produit en outre un mouvement de bascule de la base de l'enclume qui s'incline en bas, en dedans et en avant, en poussant dans le même sens la tête du marteau dont le manche se porte en sens contraire. Il résulte de ce mouvement un ébranlement du liquide de l'oreille interne et un relâchement de la membrane du tympan. Pour M. Bonnafont, le muscle de l'étrier, étant dirigé d'arrière en avant et de dehors en dedans, fait exécuter à la base de cet osselet un mouvement de bascule par lequel la partie postérieure est portée en arrière et un peu en dehors, en s'éloignant de la fenêtre ovale, tandis que sa partie antérieure se porte en arrière. Par suite, la grande branche de l'enclume est entraînée en arrière et un peu en dehors, et le corps est dirigé directement en avant. La tête du marteau étant poussée en avant par le corps de l'enclume, le manche est évidemment projeté en arrière. La membrane du tympan est donc tendue dans sa moitié antérieure et relâchée dans sa moitié postérieure. M. Bonnafont croit que le muscle de l'étrier contribue seulement à la perception des sons graves, le muscle interne du marteau servant à la perception des sons aigus. Dans cette hypothèse, la membrane du tympan n'est entièrement tendue qu'au moment où les deux muscles se contractent simultanément. Contrairement à M. Bonnafont, M. Tillaux admet que le muscle de l'étrier est un antagoniste du muscle interne du marteau et atténue l'action trop vive de ce dernier muscle en empêchant l'étrier de pénétrer aussi profondément dans la fenêtre ovale que si le muscle du marteau existait seul. Ces divergences d'opinion tiennent à ce que les uns pensent que le tendon du muscle de l'étrier est dirigé d'arrière en avant et de dedans en dehors, tandis que les autres croient qu'il est dirigé de dehors en dedans. Ce qui précède démontre, d'ailleurs, que les auteurs ne diffèrent réellement que dans l'explication de la manière dont l'étrier se meut dans la fenêtre ovale. Pour faire des expériences personnelles sur l'action de ces muscles, nous avons pris, à l'autopsie, les temporaux d'une personne qui entendait bien des deux oreilles et nous avons coupé le muscle de l'étrier de l'oreille gauche (nous aurions pu couper indifféremment celui de l'oreille droite); puis nous avons fait sécher ces temporaux, nous avons ouvert ensuite les vestibules par leurs parois supérieure et interne, et nous avons constaté que les parties antérieures de la platine des étriers faisaient une saillie plus prononcée dans la cavité du vestibule que leurs parties postérieures, indication d'une pression plus forte de la grande branche de l'enclume sur la branche antéro-inférieure de l'étrier que sur sa branche postéro-supérieure. De plus, nous avons remarqué que la platine de l'étrier gauche faisait une saillie beaucoup plus forte que celle de l'étrier droit, preuve que le muscle de cet osselet, en se desséchant, a diminué la pression exercée par l'enclume. Cette observation prouve clairement que le muscle de l'étrier fait beaucoup plus ressortir la platine de cet osselet de la fenêtre ovale dans ses parties antérieures que dans ses parties postérieures. Il a une autre action qui est beaucoup moins énergique; en attirant en arrière la tête de l'étrier, il entraîne la grande branche de l'enclume en arrière, un peu en dehors, et sa tête en avant et un peu en dedans. Le marteau exécutant le mouvement dans le même sens que l'enclume, il en résulte que le manche du marteau est entraîné en arrière et un peu en dehors et que la moitié antérieure du tympan est moins relâchée que sa moitié postérieure. Comme les mouvements de l'étrier sont très limités, le relâchement du tympan est peu considérable.

En résumé, le muscle de l'étrier est un antagoniste puissant du muscle interne du marteau et un relâcheur faible de la membrane du tympan.

Cellules mastoïdiennes (fig. 9, 14). — Ces cellules communiquent avec la caisse par le canal *pétro-mastoïdien*, comme nous l'avons dit précédemment. Ce canal, plus ou moins large suivant l'âge et le sexe, est situé au niveau de l'articulation incudo-malléale et de l'ouverture tympanique de la trompe d'Eustache. Il est rétréci en dedans et en bas par le canal demi-circulaire horizontal et le canal de Fallope. La vaste communication des cellules mastoïdiennes avec la caisse explique comment l'air circule dans leur intérieur, pourquoi l'inflammation aiguë de la caisse peut s'étendre à elle et produire une ostéite, une carie avec ou sans lésion du sinus latéral.

Certains anatomistes, comme Cruveilhier, Sappey, ont considéré les cellules comme formant un seul groupe non distinct, s'étendant plus ou moins du côté de l'apophyse zygomatique. D'autres, comme Schwartze, Eyssel, ont envisagé ces cellules comme constituant deux groupes parfaitement distincts, le premier formant l'antre mastoïdien, ou cavité supérieure de la caisse, ou portion horizontale des cellules mastoïdiennes; le second étant réprésenté par l'apophyse mastoïde.

Pour des raisons que nous indiquerons au développement de l'oreille, nous admettons, avec Hyrtl, que la portion horizontale appartient à un système commun de cavités aériennes dans lequel est enclavé le labyrinthe. Nous nous contenterons donc de décrire l'apophyse mastoïde, et de dire quelques mots des cellules qui la surmontent.

L'apophyse mastoïde a la forme d'un cône placé verticalement, un peu aplati de dehors en dedans, à base adhérente et à sommet libre. Elle présente une surface externe, une surface interne, une base et un sommet.

La surface externe est recouverte par une mince couche de tissu, ce qui la rend facile à explorer avec le doigt aussi bien par la pression que par la percussion. On y remarque un peu au-dessus du sommet de l'apophyse, c'est-à-dire immédiatement au-dessus de l'insertion du muscle sterno-mastoïdien, des ganglions lymphatiques qui prennent parfois un certain développement pendant le cours des otites. Cet engorgement ganglionaire se résout le plus ordinairement. Lorsqu'il y a formation d'abcès et suppuration, on peut se croire en présence d'un abcès par congestion.

La surface interne est creusée de deux rainures, l'une large, profonde, à laquelle s'insère le muscle digastrique ; l'autre, beaucoup moins accusée, loge l'artère occipitale.

La base se confond avec le reste de l'os et est creusée, à sa partie interne, d'une gouttière destinée au sinus latéral.

Son sommet donne attache au muscle sterno-mastoïdien.

Les cellules qui forment l'apophyse mastoïde sont petites et abondantes chez l'enfant, assez nombreuses et assez grandes chez le jeune homme et l'adulte, larges, fusionnées au point de former une vaste cavité aérienne, ou petites et rares chez le vieillard. Dans ce dernier cas, l'apophyse est une masse osseuse assez dense formée en grande partie de tissu compacte.

Ces cellules sont généralement d'autant plus grandes et moins nombreuses que l'apophyse est plus développée, remarque importante au point de vue de la trépanation. Elles communiquent entre elles et avec celles de la portion horizontale. Quand leur développement est complet, on en trouve souvent deux ou trois beaucoup plus grandes que les autres, ainsi qu'il résulte des nombreuses recherches que nous avons faites à ce sujet.

Cette disposition faciliterait singulièrement la trépanation de cette partie du temporal, si, en ces points, cet os avait une certaine épaisseur. Mais malheureusement il n'en est pas ainsi, et l'examen d'un grand nombre de rochers nous a permis de constater que, chez la femme en général, et chez un certain nombre d'hommes, les parties inférieures de l'apophyse ont peu d'épaisseur et qu'en les perforant par la paroi externe, on peut les traverser de part en part, léser l'artère occipitale et les masses musculaires voisines.

L'apophyse est creusée, le plus souvent, à sa partie moyenne, de cellules beaucoup plus développées que celles du sommet. C'est à ce niveau qu'elle offre sa plus grande épaisseur et qu'on en pratique généralement la trépanation, bien qu'elle soit en rapport, en dedans, avec le sinus latéral.

La couche corticale qui enveloppe les cellules est formée de tissu compacte. Elle présente 1 millim. environ d'épaisseur dans la plupart des cas, mais elle peut en avoir deux ou trois ou seulement $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{10}$ de millim., comme chez le vieillard par exemple. Dans certains cas même, elle offre des solutions de continuité. Si c'est la partie correspondant à la paroi externe de l'apophyse qui est très épaissie, on aura beaucoup de peine à la trépaner pour pénétrer dans les cellules, tandis qu'il sera facile de les atteindre dans les cas d'amincissement ou de perforation de cette couche.

Les solutions de continuité qu'on remarque à la paroi externe permettent d'expliquer comment l'air insufflé fortement dans l'oreille moyenne peut s'infiltrer dans le tissu cellulaire sous-cutané de la région mastoïdienne, et produire un emphysème qui s'étend parfois à plus de la moitié de la tête.

Si c'est la couche corticale, en rapport avec le sinus latéral, qui est amincie ou perforée, on comprend très bien qu'une inflammation de l'oreille puisse s'étendre plus facilement au sinus et à la dure-mère.

L'apophyse mastoïde, indépendamment des vaisseaux et des nerfs qu'elle reçoit et que nous décrirons plus loin, est traversée par le facial, la corde du tympan et une branche du pneumo-gastrique ; ils ne lui envoient aucun rameau.

Le tissu spongieux, situé au-dessus de l'apophyse mastoïde, est formé par deux groupes, d'après Schwartze et Eyssel : le premier de ces groupes dépend de la portion écailleuse, le second de la portion pétreuse.

Ces cellules ne sont pas situées dans une position déclive par rapport à la caisse, comme celles de l'apophyse mastoïde, aussi sont-elles bien moins souvent cariées que les secondes. Parmi elles on remarque constamment, dès le jeune âge, une grande cellule qui a de l'importance au point de vue de la trépanation, car, pour faire cette opération à un malade qui n'a pas atteint l'âge de 17 à 18 ans, il faut entamer l'os au niveau de cette cellule, c'est-à-dire au niveau du bord supérieur du méat auditif externe.

En avant, les cellules sont limitées par une lame de tissu compacte qui est la paroi postérieure du conduit auditif externe. C'est ce qui explique comment, dans le cours d'une inflammation de l'apophyse mastoïde, on voit souvent les tissus de cette paroi participer à l'inflammation, et faire une saillie assez considérable dans la cavité du conduit. Il en résulte qu'une collection purulente de l'apophyse peut s'épancher dans l'oreille externe, qu'un abcès de cette partie de l'oreille peut envahir les cellules, et qu'une fracture de l'apophyse peut donner lieu à une hémorrhagie, sans qu'il y ait déchirure du tympan.

Trompe d'Eustache (fig. 9, 15). — La trompe d'Eustache se présente sous la forme d'un tube en partie osseux, en partie fibro-cartilagineux, long de 36 à 40 mm. dont 12 pour la portion osseuse. Elle est formée, suivant Valsalva, de deux troncs de cône, aplatis de dehors en dedans, unis par leur petite base, et formant entre eux un angle à peine apparent chez l'enfant en bas âge. Chez l'adulte, on remarque facilement cet angle qui est obtus et regarde en bas, un peu en avant et en dedans.

Les diamètres minimum de la trompe sont situés à l'union des deux portions; le vertical a 1 mm. et demi, le transversal 1 mm. C'est naturellement en ce point que ce conduit est le plus souvent oblitéré par des mucosités.

L'orifice pharyngien de la trompe a une forme arrondie chez l'enfant, ovale chez l'adulte, où il a deux diamètres assez inégaux, puisque le vertical a 7 à 9 mm. et l'horizontal 4 à 5 mm.

La trompe d'Eustache, nous l'avons dit, est composée d'une portion fibro-cartilagineuse et d'une portion osseuse. La première est formée par un cartilage qui constitue ses parois postérieure et antéro-supérieure, et par une membrane fibreuse comprenant sa paroi antéro-inférieure. Elle représente donc une gouttière ouverte en bas et en dehors. Son bord antéro-supérieur descend moins bas que son bord postéro-inférieur. L'extrémité interne de son bord antéro-supérieur, recourbée en forme de crochet, est mobile et facilite l'occlusion de la trompe.

Le fibro-cartilage offre d'autant plus d'épaisseur qu'on l'examine plus près de l'orifice pharyngien; il a 1 mm. à son insertion à la portion osseuse et 3 mm. à l'extrémité opposée. Il ne forme pas généralement une masse unique, mais il est composé de quatre à six pièces qui sont disposées comme les tuiles d'un toit dans les parties moyennes et externes du tube. Cet arrangement général peut du reste être représenté par le schéma, fig. 10, fait d'après

Fig. 10.

une coupe verticale de la trompe, perpendiculaire à son axe longitudinal, au niveau des parties externes de ce conduit.

Le bord supérieur de chaque cartilage est taillé aux dépens de la face externe. Les bords de ces cartilages présentent des incisures comblées par du tissu élastique. Ces incisures plus ou moins profondes et la présence du tissu fibreux rendent fort difficile la dissection de ces fibro-cartilages, et peuvent faire croire à l'existence de plusieurs pièces lorsqu'il n'y en a qu'une en réalité.

La paroi fibreuse est assez mince; elle est renforcée par l'aponévrose salpingo-pharyngée et par des fibres du muscle péristaphylin externe; nous n'y avons jamais trouvé de noyaux cartilagineux. La présence de ces fibres permet d'expliquer comment ce muscle écarte, pendant ses contractions, la paroi externe de la trompe de sa paroi interne et rend ce conduit perméable.

La portion osseuse est située dans l'angle rentrant formé par les portions écailleuse et pierreuse du temporal. On remarque dans l'épaisseur de sa paroi supérieure le canal dans lequel passe le muscle tensor tympani; ces deux conduits superposés ont été comparés aux canons d'un fusil double.

Muqueuse de l'oreille moyenne. — Elle tapisse la surface des parois de la caisse et des parties qu'on rencontre dans cette cavité. Elle forme, autour de ces différentes pièces, de véritables mésentères qui les unissent à divers points des parois; tels sont les replis qui appartiennent au marteau, à l'enclume et à l'étrier. Par suite, les articulations des osselets sont d'autant plus rigides que la muqueuse est plus épaissie et sèche comme dans l'otite moyenne sclérémateuse. Elle se prolonge en arrière dans les cellules mastoïdiennes dont elle tapisse les parois, en formant de petits replis autour des vaisseaux qui traversent quelques-unes de ces cellules. La muqueuse recouvre, en avant, la surface intérieure de la trompe et se continue avec celle du pharynx. Elle appartient à la variété connue sous le nom de fibro-muqueuse. Son derme fait partie de la couche périostique, et peut être divisé en deux couches : la couche sous-épithéliale ou superficielle, qui est formée de tissu conjonctif fibrillaire assez compacte, et la couche périostale proprement dite, qui a la même structure et représente le périoste.

La muqueuse des cellules mastoïdiennes ressemble à celle de la caisse. Celle de la trompe est plus mince dans la portion osseuse, où elle est peu adhérente aux parois, que dans la portion cartilagineuse, à laquelle elle est très intimement unie.

La muqueuse de l'oreille moyenne ne renferme des glandes ni dans les cellules mastoïdiennes, ni dans la caisse, ni dans la portion osseuse de la trompe d'Eustache. Cependant de Trœltsch dit avoir trouvé plusieurs fois une glande en grappe près de la membrane du tympan, vers l'orifice pharyngien de la trompe. Il en existe, au contraire, un grand nombre dans la portion fibro-cartilagineuse, où elles forment, à l'orifice pharyngien, une épaisseur de plusieurs millimètres. Cette grande quantité de glandes explique pourquoi on trouve si souvent dans la trompe du mucus en quantité plus ou moins grande formant parfois un bouchon analogue au bouchon de cérumen.

L'épithélium des cellules mastoïdiennes est pavimenteux, ainsi que celui qui recouvre la chaîne des osselets et la face interne du tympan. Celui des autres parties de la caisse est cylindrique ou mieux prismatique, à cils vibratiles se mouvant de cette cavité vers celle de la trompe. Enfin celui de la trompe est aussi prismatique à cils vibratiles se mouvant de la caisse vers le pharynx.

Vaisseaux et nerfs de l'oreille moyenne. — Les artères proviennent de la *carotide externe* et de la *carotide interne*.

La carotide externe fournit :

1° *L'artère stylo-mastoïdienne* (auriculaire postérieure), qui pénètre dans le canal de Fallope où elle donne des rameaux aux cellules mastoïdiennes, à la membrane du tympan, à la caisse et au muscle de l'étrier. Elle accompagne la corde du tympan jusqu'au manche du marteau, où elle se divise en deux branches qui suivent la direction de cette apophyse, l'une en avant, l'autre en arrière, et distribuent des rameaux aux couches cutanée et muqueuse. Elle s'anastomose avec les artères vidienne, tympanique antérieure, stapédienne, pétreuse inférieure et parfois avec l'artère occipitale.

2° *L'artère pharyngienne ascendante*, qui envoie des ramuscules aux parties antérieures de la caisse, au muscle du marteau et à la trompe d'Eustache.

La branche terminale de la carotide externe, ou *maxillaire interne*, envoie à la caisse :

1° Plusieurs rameaux parmi lesquels on en remarque un plus volumineux, appelé *artère tympanique antérieure*, qui pénètre dans la caisse par la scissure de Glaser et s'anastomose avec la stylo-mastoïdienne;

2° Une branche généralement peu développée, appelée *méningée accessoire* (Hirtl), qui s'engage entre les branches de l'étrier, où elle prend le nom d'artère stapédienne, et s'anastomose avec la stylo-mastoïdienne. Dans quelques cas, l'artère stapédienne traverse la paroi supérieure de la caisse et pénètre dans les méninges; elle n'est pas toujours fournie par la maxillaire interne et provient alors de la carotide interne, avant son entrée dans le canal carotidien;

3° L'*artère méningée moyenne*, la plus grosse branche de la maxillaire interne, qui donne : un rameau au muscle tenseur du tympan, un autre appelé artère pétreuse superficielle qui s'anastomose avec l'artère stylo-mastoïdienne, un à l'hiatus de Fallope, enfin un dernier qui traverse la paroi supérieure de la caisse et se distribue à cette cavité;

La méningée moyenne envoie aussi des rameaux perforants à l'apophyse mastoïde;

4° L'*auriculaire profonde*, qui donne des branches nombreuses à l'oreille externe et à la couche cutanée du tympan. On voit donc, d'après ce qui précède, que les vaisseaux de cette dernière membrane forment deux plans distincts, l'un interne ou muqueux, l'autre externe ou cutané, qui ne communiquent ensemble qu'à la périphérie du tympan au moyen de branches perforantes;

5° L'*artère vidienne*, qui se rend à la trompe d'Eustache.

La carotide interne fournit l'artère stapédienne dont nous avons parlé, et donne, en outre, des branches à la partie antérieure de la caisse, au promontoire et à la chaîne des osselets. D'après Kessel, l'artère du marteau se divise en deux branches, au niveau de la tête de cet osselet; l'une d'elles se distribue à cette dernière, l'autre se rend, chez l'embryon, aux parties périphériques du marteau, parce que les parties centrales sont cartilagineuses, tandis que, chez l'adulte, elle traverse l'intérieur de l'os dans toute sa longueur et envoie des rameaux latéraux qui s'anastomosent avec les rameaux sous-muqueux. L'artère centrale de l'enclume affecte la même disposition que l'artère centrale du marteau.

Les veines de l'oreille moyenne sont nombreuses. La plus grosse correspond à la branche fournie par la carotide interne; elle se dirige en bas et en dedans, pour aboutir au golfe de la veine jugulaire. Les autres se rendent à la veine méningée moyenne, ou aux plans veineux de la trompe et du maxillaire inférieur.

Les veines de la membrane du tympan suivent le même trajet que les artères. Celles de la couche externe se terminent à la jugulaire externe. Celles de la couche interne aboutissent aux plexus veineux de la trompe et de l'articulation temporo-maxillaire ou aux veines de la dure-mère et du sinus transverse. Des vaisseaux perforants et anastomotiques seraient destinés à nourrir les deux couches fibreuses du tympan.

Les veines de l'apophyse mastoïde suivent le trajet des artères. Parmi elles on en remarque une qui traverse cette masse osseuse et aboutit à la cavité crânienne au-dessus du canal demi-circulaire supérieur. L'existence de ce vaisseau permet d'expliquer comment une inflammation de l'apophyse peut se transmettre par lui aux méninges et au cerveau.

Les veines de la trompe d'Eustache sont nombreuses, et celles qui forment la portion du *plexus rétro-maxillaire* accolée à la partie médiane de la trompe doivent attirer l'attention. La portion de ce plexus, connue sous le nom de *plexus ptérygoïdien interne*, bien étudiée par Zukerkandl, côtoie le cartilage tubaire latéral jusqu'à la base du crâne, où il s'anastomose d'un côté avec le sinus caverneux (Theile) et d'un autre côté avec une veine, à la face supérieure du rocher (Nuhn).

Ces veines ont de nombreuses anastomoses avec le plexus voisin de l'articulation temporo-maxillaire, de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif externe, et aboutissent à la veine faciale ou à la jugulaire interne. Lorsqu'elles sont distendues par le sang, elles peuvent exercer une pression assez forte sur les cartilages de la trompe et rétrécir la lumière de ce canal.

Les vaisseaux lymphatiques des parois osseuses de la caisse du tympan sont disposés en réseau, et présentent des renflements assez considérables. La membrane du tympan, même la couche fibreuse (Kessel), reçoit des lymphatiques ; ceux de la couche cutanée s'anastomosent entre eux et avec ceux du conduit ; ceux de la couche muqueuse communiquent avec les vaisseaux de la caisse ou s'ouvrent librement à sa surface (Kessel), et sont destinés à résorber facilement les liquides renfermés dans la caisse.

Les lymphatiques de la trompe d'Eustache sont très nombreux dans la portion cartilagineuse et se continuent avec ceux de la muqueuse du pharynx et du voile du palais. C'est ce qui explique la rapidité avec laquelle l'inflammation du pharynx se transmet à la trompe et la tuméfaction des ganglions lymphatiques du cou situés sur les côtés du larynx et à la bifucartion de la carotide.

Les nerfs de l'oreille moyenne sont sensitifs et moteurs. Les premiers sont fournis par le grand sympathique, le pneumo-gastrique, le glosso-pharyngien, les seconds par le trijumeau et le facial.

Le grand sympathique fournit, par la branche ascendante de son ganglion cervical, un filet carotidien dont les ramifications forment le plexus carotidien. De ce plexus partent des rameaux qui s'anastomosent avec des filets du glosso-pharyngien et du trijumeau, puis pénètrent dans de petits trous que présentent la paroi inférieure et la partie antérieure de la paroi interne de la caisse, pour former le plexus tympanique destiné à la muqueuse de l'oreille moyenne.

Le pneumo-gastrique, par l'intermédiaire de son ganglion supérieur, envoie à l'oreille un rameau qui pénètre dans l'aquedue de Fallope où il croise le facial à angle droit, se dirige en haut et en dehors, puis se divise en trois filets dont un se distribue à la membrane du tympan, tandis que les deux autres se perdent dans la peau de la paroi supérieure du conduit auditif externe.

Le glosso-pharyngien, par la partie antérieure et externe de son ganglion (ganglion pétreux ou d'Andersch), envoie à l'oreille le rameau tympanique, ou rameau de Jacobson, qui pénètre dans la caisse au moyen d'un petit canal dont l'ouverture est située un peu au-dessous du promontoire, puis se divise en six rameaux que nous indiquerons plus loin. Sur la paroi interne de la caisse, il forme *le plexns tympanique*, en s'unissant aux petits nerfs pétreux superficiels du ganglion otique (trijumeau), et aux petits nerfs pétreux profonds du plexus sympathique de la carotide interne. Les mailles de ce plexus sont logées dans des sillons ou canaux. Les six rameaux signalés précédemment sont :

Deux antérieurs dont l'un se rend à la muqueuse de la trompe, et dont l'autre, appelé *filet carotico-tympanique*, s'engage dans un conduit percé dans la paroi postérieure du canal carotidien, et va se mélanger aux rameaux carotidiens du grand sympathique ;

Deux supérieurs connus sous les noms de *pétreux profonds interne et externe ;* ils passent à travers deux orifices situés au niveau de l'hiatus de Fallope, se réunissent : le premier au grand pétreux superficiel, le second au petit pétreux superficiel, et se terminent au ganglion otique ;

Deux postérieurs qui se rendent aux fenêtres ronde et ovale.

Le trijumeau donne un rameau nerveux au muscle ptérygoïdien interne, fournit un ramuscule au péristaphylin interne et contribue à la formation du plexus tympanique. Il donne aussi naissance au temporal superficiel, ou nerf auriculo-temporal, qui fournit des rameaux, non seulement à l'oreille externe, comme nous l'avons dit précédemment, mais à la membrane du tympan. Par l'intermédiaire du ganglion otique, fig. **11**, **7**, il envoie :

1° Un rameau moteur au muscle tenseur du tympan ; il présiderait aux mouvements réflexes de la membrane tympanique, d'après Luschka ;

2° Des filets sensitifs allant au conduit auditif externe et à la membrane du tympan ;

3° Des rameaux trophiques qui vont aux différentes parties des oreilles externe et moyenne.

Le ganglion otique est situé au-dessous du trou ovale, en dedans du nerf maxillaire inférieur auquel il adhère et en dehors de la trompe d'Eustache. Il reçoit trois racines :

L'une, courte ou motrice, vient de la portion motrice du nerf maxillaire inférieur et, suivant Longet, du nerf qu'il a appelé *petit pétreux superficiel.* L'autre, longue, grêle ou sensitive, est le nerf *petit pétreux superficiel des auteurs* ou *d'Arnold;* il vient du nerf de Jacobson et fait communiquer le glosso-pharyngien avec la 5e paire. La dernière, végétative, part du plexus nerveux du grand sympathique qui enlace l'artère méningée moyenne.

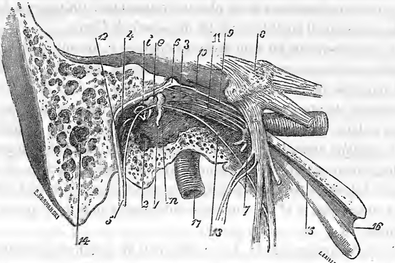

Fig. 11. — *Coupe du rocher parallèle à l'axe longitudinal de la trompe d'Eustache (paroi interne de l'oreille moyenne).*

m, marteau. — *e*, enclume. — *i*, etrier. — 1, promontoire. — 2, fenêtre ronde. — 3, muscle tenseur du tympan. — 4, muscle de l'étrier. — 5, nerf facial. — 6, ganglion géniculé. — 7, ganglion otique. — 8, ganglion de Gasser. — 9, grand nerf pétreux superficiel. — 10, petit nerf pétreux superficiel. — 11, filet nerveux du muscle tenseur du tympan. — 12, filet nerveux du muscle de l'étrier. — 13, corde du tympan. — 14, cellules mastoïdiennes. — 15, trompe d'Eustache. — 16, son orifice pharyngien. — 17, artère carotide interne.

Les branches fournies par le ganglion la traversent seulement et proviennent de la portion motrice de la 5e paire (Littré et Robin). Ce sont les filets suivants :

1° Ceux des muscles péristaphylin interne et ptérygoïdien interne ;

2° Celui du muscle tenseur du tympan ;

3° Une anastomose qui existe entre le ganglion otique et la corde du tympan.

En résumé, on voit, d'après ce qui précède, que toutes les sympathies existant entre le voile du palais, le tympan, le muscle tensor tympani, la muqueuse de la caisse et la peau du conduit auditif externe dépendent du ganglion otique.

Le nerf facial (fig. 11, 5), dans son trajet à travers le canal de Fallope, reçoit et donne des rameaux nerveux. A l'union de sa première et de sa seconde courbure, on voit le ganglion géniculé, 6, qui adhère à lui au moyen de filets nerveux.

Au niveau, ou près du ganglion géniculé, le facial envoie un filet nerveux qui s'anastomose avec le plexus tympanique. Un peu au-dessous de la pyramide, il émet le nerf, 12, du *muscle de l'étrier*.

Un peu au-dessus du trou stylo-mastoïdien, il fournit le *rameau auriculaire postérieur*, qui sort du canal de Fallope, gagne la face externe de l'apophyse mastoïde où il s'anastamose avec un filet de la branche auriculaire du plexus cervical, et se termine en deux rameaux : occipital et auriculaire, destinés aux muscles auriculaires postérieur et supérieur.

Le *ganglion géniculé*, de forme triangulaire, gros comme un grain de millet, a la structure des ganglions. Par son angle postérieur, il reçoit le nerf intermédiaire de Wrisberg, par son sommet le grand nerf pétreux superficiel, 9, et par son angle antérieur le petit nerf pétreux superficiel, 10.

Corde du tympan, fig. 11, 13. — Elle naît du ganglion géniculé et du nerf facial, suit l'aqueduc de Fallope avec le nerf facial auquel elle est accolée, s'éloigne de ce dernier un peu au-dessus du trou stylo-mastoïdien, et pénètre dans la cavité de l'oreille moyenne par une ouverture située à la partie postéro-supérieure de la paroi externe de la caisse, près du cadre osseux tympanique. De là, elle se porte d'arrière en avant, en longeant la partie postérieure du bord interne de la poche postérieure dont elle s'éloigne en se dirigeant en dedans à mesure qu'elle se rapproche du manche du marteau. Arrivée au niveau de cet osselet, elle passe entre lui et la grande branche de l'enclume, immédiatement au-dessus du tendon réfléchi du muscle tenseur du tympan qu'elle croise à angle droit, et sort de la caisse par une ouverture située près de la scissure de Glaser, où elle se réunit au nerf lingual. Elle décrit donc une courbe à concavité inférieure.

La corde du tympan est située dans l'épaisseur du tympan, touche le marteau et le tendon du muscle tensor tympani, de manière à être souvent excitée par les ondes sonores et les contractions du muscle. Cette excitation a pour but de déterminer la sécrétion très fréquente de la salive et par suite la déglutition, ainsi que l'a supposé avec raison le

Dr Prompt. A chaque mouvement de déglutition, la trompe s'entr'ouvre et l'air pénètre dans la caisse ; ce rameau nerveux a pour mission, par conséquent, de maintenir égale la pression de l'air sur les deux faces du tympan.

Les rapports de la corde et de la poche nous montrent que pour pratiquer l'incision de cette dernière, il faut perforer le tympan immédiatement derrière le manche du marteau, afin d'éviter le rameau nerveux.

La disposition des vaisseaux et des nerfs permet de faire les remarques suivantes : Si on veut inciser superficiellement le tympan pour diminuer l'hypérémie de sa couche cutanée, il faut pratiquer les mouchetures au niveau du manche du marteau, ou près du cadre osseux.

Pour combattre une inflammation du conduit auditif externe ou de la caisse du tympan, on doit placer les sangsues en avant du tragus dans le premier cas et en arrière du pavillon dans le second. La présence d'ouvertures lymphatiques à la surface du tympan doit engager à ne pas se hâter de donner issue à une collection liquide, au moyen d'une perforation tympanique, à attendre un certain temps avant de faire une opération susceptible de déterminer une otite moyenne purulente chez quelques malades, ainsi que nous le dirons plus loin en traitant de l'otite moyenne catarrhale.

Dans la ténotomie du muscle tensor tympani, on doit rejeter tous les procédés consistant à inciser le tendon avec des aiguilles courbées sur le plat, parce qu'on coupe presque toujours la corde du tympan et l'artère qui l'accompagne. L'incision ne doit pas comprendre les parties immédiatement situées en avant du manche du marteau, afin d'éviter le rameau de l'artère stylo-mastoïdienne, dont la lésion peut déterminer un écoulement sanguin assez considérable pour cacher les lèvres de l'incision et rendre difficile l'introduction du ténotome.

Rôle du tympan. Cette membrane est destinée à recevoir les ondes sonores et à les transmettre à la chaîne. Savart a démontré que les vibrations d'une membrane sont d'autant moins amples qu'elle est plus tendue, et que, conformément à cette loi, le tympan vibre d'autant moins que sa tension est plus grande. Il est, par suite, plus apte à vibrer à l'unisson des sons aigus que des sons graves, ainsi que l'a démontré Wollaston.

Les vibrations du tympan ont d'abord été étudiées par Savart et J. Müller, et plus récemment par Politzer qui a confirmé à l'aide de son tympanographe les résultats obtenus par ces physiologistes.

Le tympan normal, indépendamment de l'action de ses muscles, a un certain degré de tension et une faible résonnance propre. Il est dans d'excellentes conditions pour transmettre les sons, puisque Stern a reconnu qu'un corps conduit d'autant mieux les ondes sonores qu'il a des vibrations indépendantes plus faibles.

Bien que communiquant avec un corps solide, le manche du marteau, le tympan transmet parfaitement les vibrations. J. Müller l'a prouvé, en démontrant que les ondes sonores sont transmises de l'air à l'eau avec à peu près autant d'intensité lorsqu'une membrane les sépare, et même lorsqu'il existe une partie solide interposée entre les deux, comme par exemple les osselets qui aboutissent au liquide périlymphatique. Le manche du marteau sert surtout à diminuer la durée des vibrations et à rendre l'audition plus nette, en empêchant l'interférence des ondes sonores.

Le tympan, comme toutes les membranes, ne vibre pas dans toute son étendue. Mach et Kessel ont constaté, pendant la durée d'une onde condensée, l'existence d'un pli annulaire qui s'avance de la périphérie au centre, et a un mouvement en sens inverse au moment où se produit l'onde raréfiée. Pendant les oscillations de la membrane, Kessel a vu les plis antérieur et postérieur du tympan se tendre et se détendre, le premier moins que le second.

Dans les mouvements déterminés par un son de hauteur constante, le maximum de déplacement se fait au centre de la membrane et non pas dans le point le plus concave. Tant que ce mouvement dure, le manteau décrit des oscillations de dehors en dedans et d'avant en arrière. La disposition des couches fibreuses a aussi une influence sur le mode de vibration du tympan. Ainsi, Helmholtz a remarqué que les fibres arciformes de la couche circulaire transmettaient les vibrations au manche du marteau, non en diminuant leur intensité, mais en augmentant leur hauteur.

L'augmentation de tension de la membrane du tympan modifie la transmission des sons. Ainsi, d'après Müller, cette tension élève le son fondamental. Si la membrane bombe en dehors, comme dans le procédé de Valsalva, elle transmet moins bien les bruits intenses, comme la voix haute, et mieux les bruits faibles, comme la voix basse.

Schmidtkan et Hensen ont constaté que, si on refoule la membrane vers la caisse avec la sonde, la personne en expérience qui entendait la montre à une distance de 53 centim. avant la pression, en perçoit le tictac à 64 centim. pendant la pression ; en même temps le son de la voix lui paraît renforcé.

La concavité du tympan le rend très apte à vibrer ; Helmholtz a démontré qu'une membrane concave renforce le son.

On a recherché si l'inclinaison du tympan avait une importance, au point de vue de l'acuité auditive, et on a remarqué que plus cette membrane se rapprochait de l'horizontalité, moins elle était influencée par les ondes sonores. C'est par suite de cette loi que les enfants nouveau-nés entendent moins bien que les adultes. Comme conséquence absolue, une membrane verticale devrait donner la meilleure acuité auditive ; mais, en premier lieu, il n'y a pas de tympan affectant une direction verticale parfaite, la membrane formant avec la paroi supérieure, d'après toutes les recherches faites jusqu'à ce jour, un angle variable, mais bien rarement inférieur à 135° ; en second lieu, si le tympan avait cette direction, les vibrations seraient trop fortes. Pour vibrer convenablement, il doit donc avoir une obliquité donnée, qu'il ne dépasse qu'exceptionnellement. M. Bonnafont a remarqué que chez beaucoup de chanteurs et de musiciens le conduit était large et le tympan vertical. Nos recherches nous ont prouvé que si, chez les individus bien doués au point de vue musical, les tympans se rapprochent souvent de la verticale, ils ont cependant une obliquité assez grande chez un certain nombre d'entre eux. Nous pouvons conclure de ce fait que l'inclinaison du tympan varie dans une certaine limite, de 135 à 140°, sans qu'il en résulte des modifications sensibles dans l'audition, et qu'il ne faut tirer aucune conclusion des différences que présentent sa courbure et son obliquité.

Le tympan se rapproche de l'horizontalité chez l'enfant nouveau-né, afin que les ondes sonores n'ébranlent pas trop fortement un organe qui n'est pas habitué aux bruits extérieurs. Peu à peu il prend l'obliquité indispensable pour pouvoir recevoir la quantité d'ondes sonores nécessaire à la finesse de l'ouïe.

Rôle de la caisse. — La cavité tympanique renferme de l'air et des osselets destinés à transmettre à l'oreille interne les vibrations imprimées à la membrane du tympan, ainsi que Toynbee l'a prouvé par des expériences ingénieuses.

Les osselets sont unis entre eux et sont fixés à certaines parties de la caisse par des liens fibreux leur permettant de former une chaîne dont la rigidité est proportionnelle à la contraction des muscles qui la font mouvoir. La forme de leurs surfaces articulaires est bien en rapport avec les fonctions qui leur sont assignées. Ainsi la disposition de l'articulation incudo-malléale est telle, d'après Politzer, que, pendant les mouvements de dedans en dehors du manche du marteau, la face articulaire de cet osselet peut s'écarter sensiblement de la face correspondante de l'enclume, sans que ce dernier osselet suive des mouvements aussi étendus.

Le marteau est maintenu en place par des ligaments et par la membrane du tympan. Il est disposé de telle sorte qu'il ne peut exécuter que des mouvements latéraux et par suite tendre ou distendre la membrane. Ses mouvements en sont limités par la paroi externe de la caisse contre laquelle vient s'arc-bouter la tête de cet osselet. Ses mouvements en dehors n'ont pas une très grande amplitude, à cause des fibres ligamenteuses qui s'insèrent au col et du tensor tympani ; mais il ont plus d'étendue, dès qu'on a coupé le tendon réfléchi de ce muscle. Les mouvements du marteau sont encore modérés par le ligament suspenseur du marteau, qui manque quelquefois.

La grande branche de l'enclume exerce sur l'étrier une pression faible, appréciable en coupant les fibres ligamenteuses de l'articulation incudo-stapédale et en détruisant le contact de ces deux extrémités articulaires, comme l'a fait Lucæ : on constate que la platine de l'étrier est moins enfoncée dans la fenêtre ovale et que par suite la pression intra-labyrinthique a diminué.

La base de l'étrier s'enfonce inégalement dans la fenêtre ovale, comme nous l'avons dit en parlant des muscles de la caisse. La membrane de la fenêtre ronde exécute des mouvements sous l'influence de la périlymphe (Auzoux) ou de l'air renfermé dans la caisse (Muncke, Müller). Auzoux a expliqué le rôle qu'elle joue, dans le premier cas, de la manière suivante : l'oreille interne est une cavité close de toutes parts, à l'exception des fenêtres. Le liquide qui la remplit complètement est incompressible comme tous les liquides. Par conséquent, il ne pourra entrer en vibration, au moment où il reçoit une secousse au niveau de la fenêtre ovale, que si la paroi peut céder en un point, c'est-à-dire au niveau de la fenêtre ronde. La membrane qui ferme cette fenêtre n'a donc qu'un rôle passif consistant à modérer par son élasticité les secousses imprimées à la périlymphe.

Buck, Burnett, Weber-Liel ont démontré expérimentalement que la membrane de la fenêtre ronde peut être ébranlée directement par l'air renfermé dans la caisse du tympan. Weber-Liel a même reconnu que les mouvements de la membrane sont plus étendus du côté du limaçon. Il résulte de ces expériences que la fenêtre ronde est destinée à suppléer la fenêtre ovale dans les cas d'ankylose de l'articulation stapédo-vestibulaire. M. Miot a constaté ce fait chez des malades assez sourds qui avaient une ankylose de l'étrier diagnostiquée de visu au moyen d'un stylet simple ou bifide à son extrémité libre, après avoir détruit la membrane tympanique avec le galvano-cautère, au niveau de l'étrier.

Rôle des cellules mastoïdiennes. — Suivant plusieurs auteurs, ces cellules jouent un rôle analogue à celui des sinus des fosses nasales. De même que ceux-ci servent à prolonger les sensations odorantes, celles-là sont destinées, d'après Cruveilhier, à renforcer le son ou mieux à en augmenter la durée. Elles servent probablement aussi, surtout celles de la portion horizontale, à donner à la caisse plus de capacité, à augmenter le volume d'air, afin de rendre possible la perception des sons graves.

M. Tillaux admet qu'elles concourent au perfectionnement de l'ouïe, et leur attribue la mission de donner aux os une surface plus large sans augmenter leur poids.

On rétablissait autrefois le passage libre de l'air par l'ouverture de ces cellules, dans le cas de surdité produite par une obstruction incurable de la trompe. On aurait recours de préférence, aujourd'hui, à une perforation artificielle du tympan.

Rôle de la trompe d'Eustache. — La trompe d'Eustache sert à établir une libre communication entre l'arrière-cavité des fosses nasales et la caisse du tympan. Servant d'insertion à divers muscles décrits précédemment, elle est fermée à l'état de repos, comme l'a prouvé Toynbee, le premier, et comme nous l'avons démontré expérimentalement, dans ces derniers temps. Elle s'entr'ouvre seulement, à chaque mouvement de déglutition, pour laisser passer l'air et maintenir égale la pression sur les deux faces du tympan. La fermeture de ce tube est si faible que la pression de l'air qui a de 10 à 40 millim. de mercure, au moment où il pénètre dans la caisse, a subi une diminution de 40 à 15 mm., parfois de 6 mm. lorsqu'il ressort de cette cavité.

La trompe sert nécessairement à l'écoulement des liquides qui se forment, à l'état physiologique ou pathologique, dans la trompe et dans la caisse principalement. Cet écoulement est du reste facilité par les cils vibratiles qui se meuvent de dedans en dehors.

Henle a fait jouer au tube d'Eustache le rôle des trous dont est percée une table de violon, dans le but de faire rendre un son plein à l'instrument. Il y aurait, d'après lui, résonnance de la caisse, de la trompe et de l'air renfermé dans ces diverticulums. Cette hypothèse est peu admissible, à cause du diamètre du tube et des masses musculaires qui doublent une partie de la trompe; cependant elle est acceptée par Müller.

CHAPITRE III

DE L'OREILLE INTERNE

A. DE L'OREILLE INTERNE OSSEUSE

Oreille interne osseuse. — L'oreille interne, profondément cachée dans le rocher, est située en dedans et un peu en arrière de la caisse du tympan. Elle est formée de deux parties très distinctes, l'une osseuse, l'autre membraneuse. Celle-ci est renfermée dans la première, dont elle affecte la forme : de là les noms de *labyrinthe osseux* et de *labyrinthe membraneux*.

On a cru, pendant longtemps, avec Aristote, Platon, Fabrice d'Aquapendente, que le labyrinthe était rempli d'air. Mais Cotugno, Scarpa, prouvèrent qu'il ne renfermait que du liquide. Plus tard Corti, Huschke, Reissner, Hasse, Kölliker, Hensen, Rudinger, Max Schultze, Waldeyer, Henle, Ranvier etc., firent connaître cette partie de l'oreille dans ses plus minutieux détails. Nous allons la décrire au double point de vue

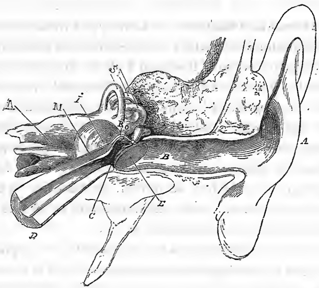

Fig. 12. — *Oreille.*

A, pavillon. — B, conduit aud. ext. — C, caisse du tympan. — D, trompe d'Eustache. — E, membrane du tympan. — M, R, muscle tenseur du tympan. — O, fenêtre ovale. — I, limacon. — S, canaux demi-circulaires. — A', conduit auditif interne.

anatomique et histologique, faire connaître les divers usages de ses parties, et terminer ce chapitre par le mécanisme de l'audition.

Le labyrinthe osseux est formé de diverses parties qui communiquent toutes entre elles et sont remplies par un liquide filant appelé *périlymphe* ou *humeur de Cotugno.*

Le labyrinthe membraneux est en contact, par sa surface extérieure, avec la périlymphe. Il comprend diverses parties communiquant ensemble et remplies d'un liquide appelé endolymphe ou humeur de Scarpa.

L'oreille interne osseuse présente une cavité appelée *vestibule*, espèce de carrefour auquel aboutissent des canaux de formes différentes. En dehors, au-dessus et en arrière du vestibule, on remarque trois tubes perpendiculaires l'un à l'autre et appelés canaux *demi-circulaires* (fig. 12, S). En avant est le limaçon qui fait à la surface de la paroi interne de la caisse une saillie assez forte nommée *promontoire.*

Vestibule. — Le vestibule est situé entre la caisse du tympan et le conduit auditif interne (fig. 12, A'). Il a une forme irrégulièrement ovoïde. Un peu aplati de dehors en dedans, il se rétrécit en avant, en forme de cône. Ses diamètres sont inégaux; le transversal a 3 à 4^{mm}, le vertical 4 à 5^{mm}, l'antéro-postérieur 5 à 6^{mm}.

Il a cinq parois et une extrémité. La paroi externe représente une partie de la paroi interne de la caisse; elle regarde en dedans et un peu en avant. On y remarque la fenêtre ovale derrière laquelle se trouve l'orifice ampullaire du canal demi-circulaire externe.

La paroi supérieure, un peu concave, présente l'orifice ampullaire du canal demi-circulaire supérieur.

La paroi interne regarde en dehors et un peu en arrière. Elle est remarquable par une crête demi-circulaire, *crête du vestibule*, qui sépare deux dépressions profondes : l'une inférieure, appelée *fossette*, où loge le *saccule*, l'autre postérieure et supérieure, appelée *fossette elliptique*, renfermant l'*utricule.*

La crête demi-circulaire se bifurque inférieurement. Entre ses deux branches apparaît une dépression triangulaire, appelée *fossette sulciforme.* En haut, elle contourne la fossette hémisphérique, et se termine, au-dessus de la fenêtre ovale, sous la forme d'une saillie pointue appelée *pyramide du vestibule.* La fossette sulciforme se dirige vers l'embouchure commune des canaux demi-circulaires verticaux. Au sommet, on trouve l'ouverture vestibulaire de l'*aqueduc du vestibule* qui commence à la partie postérieure du vestibule et se dirige en haut et en arrière, pour s'ouvrir sous les méninges.

Au-dessous de la fossette hémisphérique, en avant de l'embouchure commune des canaux demi-circulaires verticaux, se trouve une fossette conduisant à l'aqueduc du vestibule. Ce dernier est un canal osseux, allant de la surface du rocher à la cavité du vestibule. Son orifice extérieur, en forme de fente, se trouve à la partie moyenne de la face postérieure du rocher, au-dessous d'une lame osseuse entièrement dentelée. Son orifice externe est situé sur la paroi interne du vestibule, en arrière de la fossette sulciforme. L'aqueduc loge le canal endo-lymphatique, une artériole et une veinule qui remplissent complètement sa cavité.

A la paroi inférieure du vestibule, au-dessous de la fenêtre ovale, on rencontre une ouverture elliptique qui aboutit à la rampe vestibulaire du limaçon.

La paroi postérieure présente, à sa partie supéro-externe, l'orifice postérieur du canal demi-circulaire externe ; à sa partie supéro-interne, l'orifice commun des deux canaux demi-circulaires verticaux, et à sa partie inféro-interne, l'orifice ampullaire du canal vertical postérieur.

Indépendamment de ces deux grandes ouvertures, les parois du vestibule sont pourvues de petits orifices destinés au passage de rameaux nerveux du nerf auditif.

Canaux demi-circulaires. — Ils sont au nombre de trois, et sont situés : le premier au-dessus du vestibule, *canal vertical supérieur*, le second en arrière, *canal vertical postérieur*, le troisième en dehors, *canal horizontal ou externe*. Perpendiculaires l'un à l'autre, ils présentent chacun, à l'une de leurs deux extrémités, une partie renflée qui a la forme d'une ampoule chez l'homme (Valsalva) et les animaux vertébrés (Scarpa), ou parfois représente le pavillon d'une trompette (Duverney, Vieussens). L'autre extrémité n'est pas ampullaire ; celles des canaux supérieur et postérieur se réunissent pour n'en former qu'une, de telle sorte que les trois canaux s'ouvrent seulement dans le vestibule par cinq orifices.

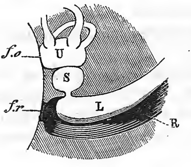

Fig. 13. — *Schéma représentant les rapports du labyrinthe membraneux avec le rocher.*

f o, fenêtre ovale. — f r, fenêtre ronde. — R, rampe tympanique. — L, limaçon membraneux. — S, saccule. — U, utricule.

Leur calibre intérieur varie, suivant l'âge, de 1^{mm} à 1^{mm} 1/2.

Du limaçon osseux. — L'étude du limaçon osseux ne pouvant être séparée de celle du limaçon membraneux, nous renvoyons le lecteur aux lignes que nous consacrerons à ce dernier.

Conduit auditif interne. — C'est un canal qui a environ 9mm de longueur, 4mm de diamètre, et va de la face postérieure du rocher à l'oreille interne.

Au fond de ce conduit, ou remarque une fossette postérieure et une inférieure. La première est divisée par une crête verticale en deux dépressions qui présentent : l'antérieure, l'orifice supérieur de l'aqueduc de Fallope ; la postérieure, les orifices à travers lesquels passent les rameaux de la branche supérieure du nerf vestibulaire.

La seconde fossette, ou fossette cochléenne, est aussi divisée par une crête verticale en deux dépressions : l'une antérieure, ou cochléenne, est percée de trous qui donnent passage aux rameaux nerveux du limaçon ; l'autre postérieure, ou vestibulaire, est également pourvue d'orifices par lesquels passent les rameaux nerveux du vestibule.

B. — DE L'OREILLE INTERNE OU DU LABYRINTHE MEMBRANEUX.

Le labyrinthe membraneux comprend deux parties bien distinctes :

1° Le vestibule et les canaux demi-circulaires.

2° Le limaçon.

Ses parois ne sont pas en contact avec la surface intérieure des parois osseuses correspondantes ; elles en sont un peu éloignées et y sont fixées par des prolongements vasculaires ou nerveux.

Le labyrinthe membraneux est une cavité close de toutes parts dont la surface extérieure est baignée par la périlymphe, comme nous l'avons dit précédemment. Le vestibule membraneux est divisé en deux cavités : l'une plus grande, appelée *utricule* (fig. 14, U), occupe la partie postéro-supérieure du vestibule, et correspond à la fenêtre ovale. C'est dans l'utricule que s'ouvrent les canaux demi-circulaires par cinq orifices. L'autre cavité, *appelée saccule*, S, est plus petite. Elle est logée dans la fossette hémisphérique, et communique avec la rampe vestibulaire du limaçon par un petit canal découvert par Hensen. Les Allemands ont désigné ce canal sous le nom de *canalis reuniens*, mais on pourrait très justement l'appeler *canal héli-sacculaire*, C.

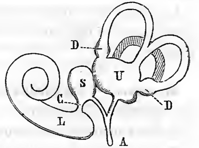

Fig. 14. — *Schéma de l'oreille interne membraneuse.*

U, utricule. — S, saccule. — A, canal endolymphatique. — C, *canalis reuniens* ou canal heli-sacculaire. — L, limaçon. — D, D, extrémités ampullaires des canaux demi-circulaires.

Le saccule se réunit à un canal semblable venant de l'utricule. Ces deux canaux se réunissent pour n'en former qu'un seul, connu sous le nom de *recessus vestibuli* ou *canal endolymphatique*, A. Ce sac ferait saillie dans l'*espace épi-cérébral,* après avoir perforé la dure-mère (Hensen).

Le sac endolymphatique et l'aqueduc sont entourés par un espace périlymphatique.

Chacune des cavités du vestibule a une saillie blanchâtre, appelée *tache auditive*, où se fait la terminaison des nerfs d'une façon analogue à celle des canaux demi-circulaires.

Canaux demi-circulaires. — Ces canaux ont la direction et la forme des canaux osseux ; seulement ils sont aplatis dans certains endroits, étalés dans d'autres, et présentent des renflements différents suivant les canaux que l'on considère. Ainsi les canaux supérieur et externe ont la forme allongée ou ellipsoïde, tandis que l'inférieur est arrondi.

Ils ne remplissent guère que le quart de la cavité osseuse dans laquelle ils sont renfermés; le reste est occupé par des aréoles périlymphatiques. Une bande de tissu conjonctif, assez épaisse, appelée *ligaments des canalicules membraneux*, les maintient solidement fixés à la paroi concave des canaux osseux.

A la partie postérieure de chaque ampoule, D, on remarque une dépression qui correspond dans l'intérieur de cette cavité à un repli en forme de croissant, appelé *crête auditive* (Huschke), auquel aboutissent les nerfs ampullaires. Cette crête est convexe et disposée en forme de croix, chez les mammifères.

Les parois des canaux peuvent supporter une pression équivalente à celle qu'exerce une colonne de mercure de 50 centimètres de hauteur (Sappey).

Structure. — Les canaux sont composés de quatre couches qui sont de l'extérieur à l'intérieur :

1° Une couche de tissu conjonctif.

2° Une membrane propre d'apparence fibreuse.

3° Une série de végétations papillaires.

4° Une couche d'épithélium pavimenteux.

1° La couche externe est assez mince, au niveau du ligament des canalicules membraneux, et a plus d'épaisseur dans le reste de son étendue. Elle est formée de tissu conjonctif réticulé dans lequel passent les vaisseaux et les nerfs qui aboutissent aux crêtes.

2° La membrane propre a une apparence hyaline, lorsqu'elle est fraîche et n'a pas été soumise à l'action des réactifs. Sa surface extérieure, assez bien limitée, est en contact avec la couche conjonctive ; de sa surface intérieure partent des prolongements qui renferment des noyaux plus ou moins nets et servent de trame aux villosités.

3° Les végétations papillaires sont considérées comme constantes et physiologiques par Lucae. Cette divergence tient à ce qu'elles font toujours défaut chez l'enfant nouveau-né, et n'existent que chez l'adulte où elles se montrent en nombre plus ou moins grand.

Elles apparaissent d'abord à la surface intérieure de la membrane opposée à la partie adhérente du canal membraneux, puis dans les autres parties de la surface. On ne les rencontre pas au niveau des ampoules.

Ces végétations sont hyalines, ont une forme allongée en forme de massue, à petite extrémité adhérente. Elles sont formées par les prolongements de la couche propre et par une substance striée recouverte de noyaux. Ces prolongements pénètrent profondément dans ces granulations et constituent, le plus souvent, les deux tiers de leur longueur; c'est ce qui explique pourquoi ces saillies ont une certaine transparence. La substance striée affecte une forme concentrique et est recouverte, à sa périphérie, par les noyaux plus ou moins allongés de l'épithélium, à cellules aplaties et polygonales, qui recouvre ces végétations. On doit considérer cette troisième couche comme une dépendance de la deuxième, car si on traite des coupes transversales par l'acide acétique, on y voit apparaître des noyaux allongés et une striation concentrique régulière, qui permet de supposer que ces végétations sont une dépendance de la membrane propre.

4° L'épithélium pavimenteux, recouvrant la troisième couche, est formé de cellules polygonales qui sont aplaties, très minces, ont des bords irréguliers, et renferment dans leur partie centrale un noyau un peu allongé.

Structure des ampoules de l'utricule et du saccule. — Ces parties sont formées des couches précédentes, à l'exception des végétations papillaires.

Structure des crêtes et des taches auditives. — Les crêtes et les taches diffèrent seulement de la structure des ampoules par la couche épithéliale qui a un aspect spécial.

Couche épithéliale. — Les cellules ne sont cylindriques, à cils vibratiles, que dans le tiers supérieur de la crête, car, sur les côtés, ces cellules passent graduellement de la forme cylindrique simple à la forme épithéliale pavimenteuse qui revêt les autres parois du canal semi-lunaire.

Les cellules les plus profondes sont petites, arrondies, formées d'un corps cellulaire mince, contenant un noyau volumineux. Elles ont reçu les noms de *cellules basales* (Schultze), *cellules en forme de dent* (Hasse), *cellules de la basement-membrane* (Ebner), *cellules nucléaires* (Meyer). Entre elles est situé le plexus nerveux, formé par les filets allant aux cellules de la couche supérieure.

Les cellules basales sont rares au centre des taches où abondent, au contraire, les cellules superficielles qui se présentent sous les formes cylindrique et fusiforme.

Les cellules cylindriques, découvertes chez l'anguille par Leydig, ont été successivement étudiées chez le lapin, le chien, etc., par Reich, Max Schultze, Kolliker et Odénius, qui les considéraient comme se terminant brusquement au niveau de leur extrémité supérieure et inférieure. Max Schultze les regardait comme des éléments indifférents. Rudinger les appela cellules de soutien; Boll, Retzius, Meyer, Pritchard, Kühn, virent que ces cellules se terminaient par des cils vibratiles, à leur extrémité supérieure, et par un prolongement filiforme, à leur extrémité opposée.

Nous différons un peu de l'avis des auteurs précédents. M. Baratoux a pu isoler ces cellules et voir qu'elles étaient cylindriques et terminées en cul-de-sac à leur base. Leur extrémité supérieure est recouverte de cils. Près du fond de la cellule est un noyau entouré de protoplasma granuleux, recouvert d'une membrane à double contour réfringent. Ce sont ces cellules cylindriques que Pritchard appelait cellules en brosse et auxquelles M. J. Baratoux a donné le nom de *cellules sensorielles*. Le prolongement filiforme inférieur est un prolongement nerveux se terminant à la cellule.

Les cellules fusiformes ont été découvertes chez les animaux par Max Schultze, qui les désigna sous le nom de *cellules molles* ou *en fil*. Odénius les vit, le premier, chez l'homme. Hasse et Grimm les ont considérées comme des cellules en bâtonnets. Rudinger a admis les idées de Schultze.

D'après Ebner, Pritchard, Kühn, ce sont des cellules de forme ovale, renfermant un gros noyau et ayant un corps situé au-dessous de la couche des cellules cylindriques. Leur prolongement supérieur chemine entre les cellules cylindriques et se termine brusquement au bord supérieur de ces dernières. Pritchard attribue à cette terminaison la forme d'épine ou de poil rigide. Leur prolongement inférieur se dirige vers la couche des cellules basales, mais on ne sait pas où il se termine.

J. Baratoux donne une tout autre description de la cellule fusiforme qu'il considère comme la *cellule de support* ou *de soutènement*, et qu'il décrit de la manière suivante, dans sa thèse de doctorat. « Cette cellule « repose par son prolongement inférieur sur la couche amorphe, entre « les cellules nucléaires, situées aux pieds de celles-ci, et auxquelles « nous conserverons le nom de cellules basales. Ce prolongement inférieur, non nerveux, s'élargit pour donner naissance à une cellule « remplie d'une masse de protoplasma, renfermant un noyau à sa partie « supérieure qui est taillée en forme d'encoche pour recevoir la cellule « cylindrique. De son extrémité supérieure part un prolongement « passant entre les cellules cylindriques et venant se terminer à la « membrane tectoriale que nous verrons plus loin. Rüdinger croit que « la cellule est en rapport avec les filets nerveux. Odénius admet que « le prolongement inférieur va à ce plexus. Il en est de même de Hasse, « Weldeyer, Meyer, qui ont cru voir le nerf aller dans le prolongement « supérieur et se terminer par une extrémité libre. Mais Hensen a dit « qu'on peut seulement affirmer que ce filament va se terminer au « noyau. Pour Kühn, ces cellules fusiformes ainsi que les cellules cylindriques se continuent par leur extrémité inférieure avec les filaments nerveux. Mais nos recherches nous permettent de dire que le « filet nerveux se divise au pied de la cellule fusiforme pour donner « un rameau à la cellule cylindrique correspondante, tandis que les « autres divisions du filament nerveux se continuent entre les cellules fusiformes pour se porter aux cellules cylindriques voisines. »

Au-dessus des cellules cylindriques et fusiformes est une membrane claire et transparente, à l'état frais, striée par l'action de l'acide osmique. Elle a été découverte en 1863 et appelée *cupule terminale* par Lang. Cet auteur a cru que les poils auditifs n'étaient autre chose que les raies de cette membrane traitées par les réactifs, niant ainsi l'existence des cils auditifs vus par Ecker, Reichert, Leidig, Hensen et Max Schultze. Grâce aux recherches de Hasse, Rudinger, Meyer et Kühn, nous savons aujourd'hui qu'elle commence au bord de la crète auditive située près d'une saillie (1) de la paroi latérale du canal semi-circulaire, recouverte d'épithélium cylindrique. La face supérieure, convexe, de la cupule est saillante dans l'ampoule et baignée par l'endolymphe. Sa face inférieure est en rapport avec les cils des cellules cylindriques; ceux-ci, pour se mettre en rapport avec la face inférieure de la cupule, traversent une autre membrane, appelée *membrane tectoriale*, analogue à la membrane réticulée du canal de Corti.

---

(1) *Planum semi-lunatum.*

Les cellules fusiformes se terminent à cette membrane et la soutiennent.

La cupule terminale aurait une structure fibrillaire, d'après Lang, Retzius, Rudinger; Hasse admet que les poils pénètrent dans la cupule percée de trous pour les recevoir. Pas plus que Meyer, M. Baratoux n'a réussi à voir les poils auditifs pénétrer dans des espaces spéciaux, et il ne croit pas qu'ils se confondent avec la masse de la cupule; celle-ci ne fait que reposer sur les cils des cellules cylindriques. Audessus de la cupule terminale existerait une autre cuticule, signalée par Retzius, Kühn et Rudinger, mais dont l'existence n'est pas admise par tous les auteurs. C'est sur cette cuticule que paraissent placés les otolithes.

Limaçon. — Il est ainsi nommé à cause de sa forme spéciale : celle d'un long tube conique, enroulé sur un axe central, nommé *noyau* ou *columelle* (fig. 15, N, 2).

La lame osseuse, qui forme la paroi du tube, prend le nom de *lame des coutours*.

La cavité du limaçon est divisée en deux autres cavités, appelées *rampes*, par une cloison en partie osseuse, en partie membraneuse, et nommée *lame spirale*. L'une de ces rampes est supérieure, un peu externe, aboutit au vestibule, et a été appelée *rampe vestibulaire*, V; l'autre inférieure, un peu interne, correspond à la fenêtre ronde, et a reçu le nom de *rampe tympanique*, T.

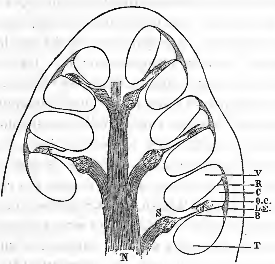

Fig. 15. — *Coupe du limaçon suivant son axe.*

N, noyau du limaçon renfermant le nerf auditif. — S, ganglion de Rosenthal. — V, rampe vestibulaire. — T, rampe tympanique. — C, canal de Corti. — R, membrane de Reissner. — B, membrane basilaire. — L E, ligament spiral externe. — O C, organe de Corti.

Les deux rampes communiquent entre elles, au sommet du limaçon, par un orifice particulier décrit par Breschet sous le nom d'*hélicotrème*.

La lame spirale a environ 1 millimètre et demi de largeur à son origine et un demi à sa terminaison, à l'hélicotrème; de sorte que les parties membraneuses qui lui font suite vont en s'élargissant de la base au sommet du limaçon. Elle est formée de deux lames de substance osseuse compacte, entre lesquelles on trouve un peu de substance spongieuse qui renferme le ganglion du même nom, et est traversée par le *canal de Rosenthal.* Un de ses bords est adhérent, confondu avec l'axe central; l'autre, libre, était appelé autrefois *zone cartilagineuse*, parce qu'on le croyait cartilagineux, tandis qu'il est formé par le périoste. Celui-ci continue le périoste de la rampe vestibulaire et recouvre la face supérieure de la lame spirale osseuse. Il s'épaissit à mesure qu'il s'avance sur cette lame pour former la *protubérance de Huschke* (fig. 18, *h*), à laquelle s'insère la *membrane de Reissner*, R. A partir de cette insertion, le périoste prend la direction horizontale pour donner attache à la membrane de Corti, forme ensuite la *crête spirale interne,* puis descend dans le canal de Corti en donnant naissance à la *bandelette sillonnée* ou *lamina sulcata* de Corti, et se continue enfin avec le périoste de la rampe tympanique, après avoir envoyé quelques fibres à la membrane basilaire, B. On a appelé *canal de Corti*, C, l'espace compris entre la membrane de Reissner et la membrane basilaire.

La bandelette sillonnée n'a pas toujours les mêmes rapports avec la lame spirale osseuse; elle dépasse d'autant plus cette lame qu'on se rapproche davantage du sommet du limaçon. A la base de la cochlée, les lamelles osseuses de la lame spirale arrivent jusqu'à la lame spirale; à mesure qu'on se rapproche de la coupole ces lamelles se dérobent sous celle-ci, de sorte que la bandelette dessine une sorte de promontoire qui s'avance au-dessus d'une excavation creusée aux dépens mêmes de son tissu.

La partie de cette bandelette, en rapport avec le canal de Corti, présente le *sillon spiral interne, c,* dont la lèvre inférieure donne attache à la membrane basilaire tandis que la lèvre supérieure est proéminente et se fait remarquer par des saillies découpées en forme de dents qui leur ont fait donner le nom de dents de la première rangée de Corti. Ces dents, de nature fibrillaire, sont probablement de production périostique analogue à celle des fibres arciformes de Sharpey. Dans les intervalles qui les séparent, on distingue des noyaux brillants et arrondis que le carmin colore en rouge.

Le sillon spiral interne forme la paroi interne du canal de Corti, tandis que ses autres parois sont constituées en haut par la membrane de Reissner, en bas par le membrane basilaire et en dehors par le sillon spiral externe.

La *membrane de Reissner*, R, s'insère : en dedans, à la protubérance de

Huschke, ainsi que nous l'avons dit précédemment, et en dehors à la lame des contours. Elle est formée par une couche mince de tissu conjonctif, qui provient du périoste de la lame spirale osseuse et se continue avec celle de la rampe vestibulaire par une couche de simple endothélium. Ce dernier a de l'analogie avec celui qui recouvre le reste de cette rampe, la rampe tympanique ; il ne peut être vu qu'après avoir été imprégné de nitrate d'argent.

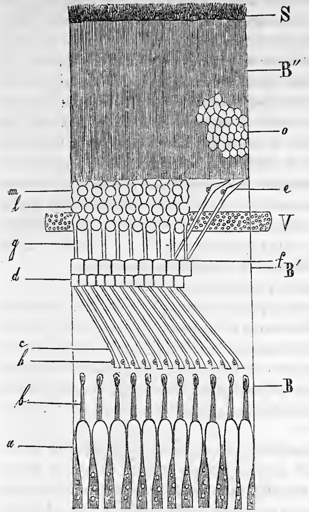

Fig. 16. — *Face supérieure de la membrane basilaire vue au microscope (schéma).*

S, ligament spiral interne. — B, zone perforée de la membrane basilaire ; B′, sa zone lisse ; B″, sa zone striée. — V, vaisseau spiral vu par transparence. — *a*, dents de la première rangée. — *b*, filets nerveux pénétrant dans les trous de la zone perforée. — *c*, piliers internes ; *d*, leur tête. — *e*, piliers externes ; *f*, leur tête ; *g*, leur apophyse pointue. — *h*, cellules basilaires. — *l*, ronds de Loewenberg. — *m*, phalanges. — *o*, cellules épithéliales de la zone striée.

La membrane basilaire, B, est étendue transversalement de la lèvre tympanique de la lame spirale osseuse à la lame des contours, à laquelle elle est fixée au moyen du périoste très épais en ces points et appelé *ligament spiral externe*, I. Au-dessus de ce ligament, se trouve le *sillon spiral externe*. On divise cette membrane en trois parties qui sont, de l'axe à la lame des contours : la zone perforée, la zone lisse, la zone pectinée ou striée.

La *zone perforée* (fig. 16, B) est percée de trous qui sont disposés sur une seule rangée et donnent passage aux fibres nerveuses qui les traversent de bas en haut, pour pénétrer dans le canal de Corti.

La *zone lisse*, B′, supporte les arcades de Corti. A sa face inférieure est une veine appelée *vaisseau spiral.*

La *zone striée* ou *pectinée*, B″, est ainsi nommée parce qu'elle présente des stries radiales droites, fines et très serrées. Elle est composée de trois couches :

Une inférieure hyaline,

Une moyenne striée, de nature fibreuse,

Une supérieure, épithéliale, à cellules polyédriques.

Certains auteurs, tels que Nuel et Boettcher, n'admettent ni la zone lisse, ni la zone striée, et pensent que la seule différence entre ces deux parties est que les stries sont moins visibles dans la première que dans la seconde. Tous ne pensent pas non plus que la zone striée est composée d'une couche hyaline et d'une couche striée. Ainsi, Nuel et Gottstein croient qu'elle est seulement formée d'une couche munie de stries élastiques qui ne sont pas libres à la surface de la membrane, tandis que pour Hensen elles sont situées dans l'épaisseur même de la membrane.

La couche hyaline présente, d'après Boettcher, des stries après l'action d'une solution concentrée d'acide osmique sur la membrane basilaire.

On a compté les stries correspondant à chaque pilier externe, et les calculs varient beaucoup; pour Nuel, il y en a 12 par pilier chez l'homme, 11 à 12 chez le chien, 7 à 8 chez le cobaye, le lapin, la brebis.

Canal de Corti (fig. 17, C). — Ce canal est limité, en dedans, par le sillon spiral interne, en haut par la membrane de Reissner, en dehors par le sillon spiral externe et en bas par la base basilaire. Son extrémité supérieure se termine en cul-de-sac, au sommet de la coupole, au delà du crochet de la lame spirale qui l'abandonne en cet endroit. Son extrémité inférieure se prolonge au delà de cette lame, pour se terminer aussi en cul-de-sac, près du vestibule. C'est dans le voisinage de cet infundibulum que s'ouvre le *canalis reuniens* qui fait communiquer le canal de Corti avec le saccule.

Organe de Corti. — Le canal qui porte ce nom renferme non seulement l'endolymphe, mais encore une arcade, que Corti a étudiée le premier, une membrane réticulée et des cellules particulières (cellules de la base, du sommet, de Corti, de Deiters, de Claudius).

Arcade de Corti (fig. 17). — Elle occupe toute la longueur de la membrane basilaire, et est formée par une série de corps allongés, appelés piliers, qui sont disposés sur deux rangées, l'une interne, l'autre externe. Sa largeur varie suivant les parties qu'on examine. Ainsi elle a 19 millièmes de millimètre à la base du limaçon et 5 millièmes seulement au sommet (Corti).

Les piliers des deux rangées, en nombre inégal, sont disposés de telle sorte qu'ils se touchent par leur partie supérieure, de manière à former un tunnel à claire voie reposant sur la zone lisse (membrane basilaire). Chaque pilier (fig. 17, A, B) a un corps, 1, une extrémité supérieure, 4, une extrémité inférieure, 2; il est constitué par des cellules développées dans le sens de la cuticule, et de nature fibrillaire.

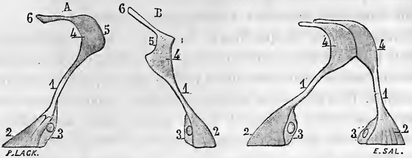

Fig. 17. — *Les deux piliers de l'organe de Corti séparés et articulés.*

A, pilier externe de l'organe de Corti. — 1, son corps. — 2, son pied. — 3, cellule basilaire. — 4, bord concave de la tête du pilier. — 5, son bord convexe. — B, pilier interne. — 1, 2, 3, désignent les mêmes parties que ci-dessus. — 4, bord libre. — 5, bord concave s'articulant avec le bord convexe, 5, du pilier A. — 6, apophyse. — C, les deux piliers articulés ensemble et formant une arcade.

Piliers internes (fig. 17, B, et fig. 18, *e*). — Ils ont la forme d'un corps prismatique, plus gros et moins long que celui des piliers externes, mince, un peu courbe, ayant une face externe, une face interne, et deux bords latéraux rectilignes. Leur longueur est variable. Dans le premier et dans le second tour, ils atteignent, à peu près tous, d'après Corti, 5 centièmes de millimètre, tandis qu'ils ont seulement 3 centièmes de millimètre, dans le troisième tour.

Leur extrémité supérieure, ou tête, ou coin articulaire, *d*, est cubique. Elle est creusée de deux cavités séparées par une crête et destinées à recevoir la partie correspondante des piliers externes, car ceux-ci sont plus nombreux que les piliers internes. De la tête partent deux prolongements : l'un interne et court, l'autre externe et mince, appelé *plaque du pilier* par Loewenberg. Leur extrémité inférieure ou basilaire, ou pied du pilier, a la forme d'un parallélogramme, et repose immédiatement en dehors des orifices des canalicules nerveux, sur la zone lisse à laquelle elle n'adhère pas très solidement.

Les piliers internes se touchent par leur base et leur tête, mais au niveau de leur corps ils laissent entre eux un petit intervalle.

Piliers externes (fig. 17, A et fig. 18, *f*). — Ils sont plus nombreux que les piliers internes, et seraient au nombre de 5250, tandis que les seconds ne s'élèveraient qu'au chiffre de 3500. Le rapport des premiers et des seconds serait donc de 5/3 (Pritchard) ou de 3/2, d'après notre évaluation.

Leur corps est arrondi ; leur tête (fig. 17, 4) présente un renflement, dont la convexité est en contact avec une des concavités du pilier interne. D'après Corti, leur longueur est de 45 millièmes de millimètre au premier tour du limaçon, de 54 μ dans le deuxième tour et de 69 μ dans le troisième. D'après Hensen, les deux piliers ont chacun à peu près 48 millièmes de millimètre à la base du limaçon, mais au sommet, le pilier interne a 55 μ et le pilier externe 98 μ.

L'extrémité supérieure du pilier externe est renflée et a un prolongement externe, appelé *apophyse pointue* (fig. 17, 6) qui l'a fait comparer assez exactement à la tête d'un palmipède. Elle est articulée avec la partie correspondante concave du pilier interne, de telle sorte que les prolongements des têtes, *c*, sont superposés et que celui du pilier externe dépasse celui du pilier interne.

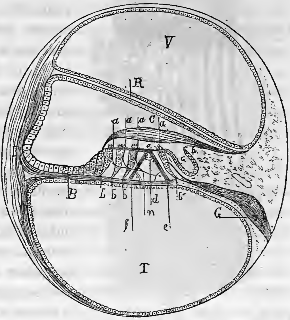

Fig. 18. — *Coupe transversale du limaçon vue au microscope.*

V, rampe vestibulaire. — T, rampe tympanique. — B, membrane basilaire. — R, membrane de Reissner. — I, ligament spiral externe. — G, ganglion de Rosenthal. — C, membrane de Corti. — *a, a, a, a*, cellules ciliées ou de Corti. — *b, b, b, b*, cellules de soutènement ou de Deiters. — *c*, sillon spiral interne. — *d*, cellules du sommet. — *e, e*, pilier interne. — *f*, pilier externe. — *h*, protubérance de Huschke.

Les piliers externes se touchent moins sur leurs côtés que les piliers internes.

Lame réticulée. — Elle est étendue sur toute la surface de l'organe de Corti.

La tête du pilier interne, en se prolongeant en forme de lame mince au-dessus des piliers externes, arrive jusqu'au niveau de la première rangée des cellules ciliées, tandis que l'appendice du pilier externe s'engage entre le premier rang des cellules de Corti. A ces premiers prolongements font suite les *ronds* de Lœwenberg (fig. 16, *l*) dans lesquels passent les cellules ciliées (fig. 18, *a, a, a, a*). La disposition de la membrane réticulée, en cet endroit, représente l'appendice céphalique du pilier externe entouré de trois anneaux dont un à son extrémité et deux autres sur chacun de ses côtés, mais sur un plan supérieur, car ces deux anneaux latéraux terminent le prolongement des piliers internes voisins des piliers externes que nous considérons. Ainsi les anneaux qui terminent les prolongements des piliers internes forment une première série d'anneaux, de même que ceux qui sont situés à l'extrémité des piliers externes en constituent une seconde.

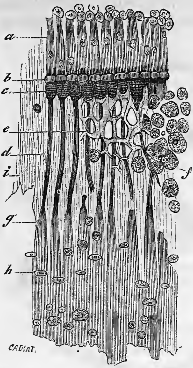

Fig. 19. — *Organe de Corti du lapin, d'après une préparation de M. J. Baratoux.*

a, piliers internes. — *b*, tête des piliers internes. — *c*, tête des piliers externes. — *d*, tige des piliers externes. — *e*, membrane réticulée faisant suite à la tête des piliers. — *f*, cellules de soutien. — *g*, fibres radiales aboutissant aux piliers externes. — *h*, cellules épithéliales appartenant à la couche de revêtement de la membrane basilaire. — *i*, zone striée de la membrane basilaire (fig. empruntée au *Traité d'anatomie générale* de M. Cadiat).

De ces anneaux partent des éléments désignés par Deiters sous le nom de *phalanges* (fig. 16, *m*); ce sont des anneaux allongés ou plutôt comprimés entre les anneaux restés circulaires. A l'anneau situé à l'extrémité du prolongement du pilier externe fait suite une phalange terminée par un troisième anneau, ce qui constitue une troisième rangée de ronds. Chacune d'elles laisse passer le sommet des cellules ciliées (fig. 18, *a, a, a, a*). Ainsi donc à chacune des séries d'anneaux correspondrait une rangée de cellules de Corti. Enfin le prolongement interne du pilier interne serait muni d'un anneau qui viendrait au-dessus de la cellule ciliée interne.

Cellules basilaires (fig. 17, 3). — Il existe à la partie inférieure de la face interne de chaque pilier un amas de protoplasma, avec noyau, qui envoie deux prolongements : l'un sur la lame basilaire, dans l'intérieur de l'arcade, l'autre le long du pilier.

Cellules du sommet (fig. 18, *d*). — Au niveau de l'articulation des piliers un amas de protoplasma avec deux noyaux permet de supposer que l'organe de Corti est formé de deux cellules jumelles soudées ensemble.

Cellules de Corti ou cellules ciliées (fig. 18, *a*, *a*, *a*, *a*). — Elles occupent tout l'espace laissé libre entre la membrane basilaire et la membrane réticulée, et traversent cette dernière (fig. 19, *e*) pour constituer les ronds de Lœwenberg. Elles ont un corps cylindrique, une extrémité inférieure assez mince dirigée vers la lame basilaire, et une extrémité libre ou supérieure qui occupe les ronds et supporte des cils (Kolliker et Hensen).

Elles sont divisées en cellules internes et externes. Les premières forment une seule rangée couchée obliquement sur le pilier interne. Les secondes sont disposées en trois rangées correspondant aux séries d'anneaux de la membrane réticulée.

Cellules de soutènement (fig. 18, *b*, *b*, *b*, *b'*). — Elles sont fusiformes, granuleuses, à deux prolongements : l'un, phalangé, qui va aux phalanges de la membrane réticulée, l'autre basilaire qui repose sur la membrane du même nom. Deiters a supposé que la cellule sensorielle avait un prolongement qui se confondait avec celui de la cellule fusiforme. Gottstein et Waldeyer ont vu dans ces deux cellules deux cellules jumelles soudées ensemble. Pour eux, la cellule ciliée a sa base sur la membrane réticulée et envoie un prolongement à la membrane basilaire, tandis que la cellule fusiforme s'implante par un prolongement de la membrane réticulée au niveau d'une phalange, et repose par sa base sur la membrane basilaire.

Ranvier a pu voir deux prolongements à ces cellules : l'un supérieur ou phalangé, l'autre inférieur ou basilaire, et une encoche au niveau du corps de la cellule, à l'endroit où la cellule sensorielle s'adosse à la cellule ciliée.

On peut donc considérer ces cellules jumelles comme formées par deux éléments bien distincts : une cellule ciliée, cellule sensorielle, en forme de tube, reposant sur une cellule fusiforme qui présente une dépression pour la recevoir. La cellule fusiforme a deux prolongements, dont l'un aboutit à la basilaire et l'autre à la réticulée. Elle peut donc être considérée comme ayant la plus grande analogie avec les cellules de Müller qui, dans la rétine, vont de la limitante interne à la limitante externe. C'est pourquoi on lui a donné le nom de cellule de soutènement.

Membrane de Corti (fig. 18, C). — Elle est appliquée sur l'organe de

Corti, elle se présente sous la forme d'une lamelle plus épaisse à son origine qu'à sa terminaison. On peut lui attribuer deux faces et deux bords.

La face supérieure est lisse et n'est pas recouverte d'une pellicule mince ondulée, élastique, comme l'a cru Lœwenberg.

Sa face inférieure recouvre les dents de la première rangée. Elle est en rapport avec les piliers, les bâtonnets de la membrane réticulée et les cils des cellules ciliées. Quelques auteurs ont cru, à tort, à des dépressions destinées à recevoir ces cils. On y voit aussi, près du bord interne, des vaisseaux capillaires disposés en arcades.

La membrane de Corti est parcourue par des stries régulières et bien accusées, allant de l'attache interne à l'attache externe. Près de son attache interne, ces stries disparaissent et sont remplacées par une substance interfibrillaire et homogène, qui se confond avec celle de la bandelette sillonnée dont la nature est la même.

Son bord interne prend naissance à la protubérance de Huschke (Corti, Claudius, Henle), ou même à la face supérieure de cette protubérance, en dedans de la zone formant la bandelette sillonnée et les dents de la première rangée (Lœwenberg).

On a cru pendant quelque temps, avec Corti, Claudius, et Henle, que son bord externe se terminait à l'épithélium du ligament spiral externe. Mais les recherches de Kölliker, et, depuis cette époque, celles de Waldeyer, Hensen, Böttcher, J. Baratoux, Coyne, ont démontré que la membrane de Corti n'atteignait pas le ligament spiral externe, et se terminait au niveau des cellules épithéliales, situées à la partie externe de l'organe de Corti, c'est-à-dire à la dernière cellule ciliée externe. Ce bord externe paraît présenter, de distance en distance, des tractus qui le relient à la membrane réticulée, disposition importante au point de vue de l'audition (J. Baratoux).

La membrane de Corti est une production des cellules de la bandelette sillonnée (*habenacula sulcata*). Elle paraît être composée de deux couches distinctes au niveau de son bord interne, et d'une seule couche à son bord externe.

Vaisseaux de l'oreille interne. — Les artères proviennent de l'artère auditive interne (rameau de l'artère cérébelleuse antérieure et inférieure fourni par le tronc basilaire), de l'artère méningée moyenne et de la carotide interne.

1° L'artère auditive interne pénètre dans le nerf auditif, s'engage avec lui dans le conduit auditif interne, et se divise en branches cochléennes plus nombreuses et moins grêles.

Les branches vestibulaires accompagnent les branches nerveuses correspondantes pour se distribuer au saccule, à l'utricule et aux canaux supérieur et externe où elles se subdivisent en capillaires qui sont très nombreux vers les expansions nerveuses. Chaque canal demi-circulaire reçoit deux branches qui pénètrent dans son intérieur : l'une par l'extrémité ampullaire, l'autre par l'extrémité non ampullaire, et s'anastomosent au niveau de la partie moyenne du canal.

Les branches cochléennes traversent les trous de la lame criblée spiroïde du limaçon, cheminent parallèlement à l'axe de la cochlée, puis se coudent à angle droit pour pénétrer dans les petits canaux de la lame spirale osseuse où elles s'anastomosent avec un rameau fourni par l'artériole de l'aqueduc du limaçon. Pendant ce trajet, elles donnent de nombreux ramuscules au périoste du limaçon et à la lame spirale. Ceux de la lame communiquent largement avec le vaisseau spiral, et augmentent de volume du sommet à la base du limaçon.

Une des branches cochléennes suit le canal central de la columelle, ressort par l'orifice supérieur de ce canal et se distribue au périoste de la coupole du limaçon.

En dehors du vaisseau spiral, le réseau formé par les branches cochléennes s'étale sur la membrane basilaire, et communique avec celui du périoste du limaçon.

2° La méningée envoie un rameau à l'aqueduc du vestibule. A l'orifice interne de ce canal, ce rameau se divise en branches dont les unes vont au périoste du vestibule et les autres au saccule, à l'utricule et à l'ampoule du canal membraneux externe.

3° La carotide interne fournit au limaçon un rameau qui suit la partie externe du bord supérieur du rocher, s'engage dans des trous qu'elle y rencontre, puis envoie des branches à la membrane de la fenêtre ronde, au périoste du limaçon et à la lame spirale (Duverney); le ramuscule de cette lame s'anastomose sur la membrane basilaire par un réseau à mailles assez larges avec un petit rameau provenant de la branche de l'aqueduc du limaçon. Ces petits vaisseaux recouvrent les fibrilles nerveuses jusqu'à leur passage dans les trous de la membrane basilaire, au niveau desquels ils s'anastomosent entre eux.

4° Une artériole descend du bord supérieur du rocher vers les canaux demi-circulaires où elle se divise en plusieurs rameaux qui se distribuent à leurs parties molles et osseuses.

Les veines suivent généralement la direction des artères de même nom et aboutissent sous les noms de veines vestibulaires et cochléennes à la veine auditive interne, qui se rend elle-même au sinus pétreux supérieur.

D'après Weber-Liel, contrairement aux idées admises, l'aqueduc du limaçon ne renferme pas de ramuscule veineux. Il y a seulement une branche veineuse qui provient de la jugulaire interne ou du sinus pétreux inférieur, se rend à l'aqueduc du limaçon et aboutit à la rampe tympanique près de l'orifice du canal cochléaire, après avoir traversé un canal situé à 1 millimètre environ de l'aqueduc.

Une autre veine importante, appelée *vaisseau spiral*, est située sous la membrane basilaire, dans la partie correspondant aux arcades de Corti. Elle parcourt toute la longueur de la rampe tympanique en augmentant de volume du sommet à la base du limaçon où elle s'unit à la branche cochléenne de la veine auditive interne.

Du nerf auditif, 8e paire crânienne. — Il est formé par deux racines, l'une antérieure, l'autre postérieure.

La *racine antérieure profonde*, ou *ampullaire*, provient en partie du noyau externe de l'acoustique formé par de grosses cellules à prolongement, offrant de nombreuses subdivisions et en partie par de petites cellules que renferme le corps restiforme. Le nerf, sortant du noyau externe et des cellules du corps restiforme, contourne celui-ci en avant pour sortir du bulbe, entre le faisceau latéral et le corps restiforme, et pour se diriger vers les canaux demi-circulaires. C'est pour cela qu'on a donné à cette branche le nom de rameau ampullaire.

La deuxième *racine* du nerf auditif, *postérieure* ou *superficielle*, ou *cochléenne*, ou encore *sensitive*, provient du noyau interne de l'acoustique formé par les noyaux innominés et le *fasciculus teres* de Lockhart Clarke. Ces noyaux sont irrégulièrement disséminés et formés de très petites cellules qui séparent le noyau de l'hypoglosse du *fasciculus teres* du facial de M. Duval (1). Ce noyau interne s'étendrait très bas, même jusqu'aux cellules du pneumogastrique pour remonter dans l'angle formé par la racine descendante ou sensitive du trijumeau en avant, le corps restiforme en dehors, le cordon cunéiforme et le glosso-pharyngien en dedans, jusqu'au niveau des *eminentia teres*.

Le noyau interne donne naissance à 5 ou 7 fibres (*barbes du calamus scriptorius*) situées sur le plancher du 4e ventricule. Ces fibres convergent, de dedans en dehors, pour former un seul tronc qui contourne le pédoncule cérébelleux inférieur, traverse un amas de cellules ganglionnaires, et se réunit alors au tronc provenant de la racine antérieure

---

(1) Le *fasciculus teres* de M. Duval est la partie moyenne de l'anse du facial.

(nerf ampullaire). Huguenin a considéré à tort cet amas ganglionnaire comme un noyau de l'acoustique, induit en erreur par la ressemblance de ces cellules avec celles du ganglion de Gasser et des ganglions spinaux. Elles sont arrondies, volumineuses, à noyaux renfermant un ou plusieurs nucléoles, et ont aussi de rares prolongements *.

* D'après des recherches récentes, les racines du nerf auditif remonteraient plus haut que les noyaux dont nous avons parlé précédemment.

La **racine antérieure externe de l'acoustique** envoie des faisceaux aux noyaux du toit de Stilling dont les éléments sont semblables à ceux du noyau externe de l'auditif. Ces noyaux du toit sont placés sous le lobule central du cervelet, très près du toit du 4e ventricule. Ce noyau du toit reçoit, en outre, la partie interne du pédoncule cérébelleux inférieur appelé *cordon grêle du funiculus gracilis* par les auteurs allemands et *cordon unciforme* par les auteurs français; la partie externe du pédoncule devant se terminer aux parties supérieures et latérales du cervelet. Ainsi les fibres provenant du noyau externe de l'acoustique et celles de la partie interne du pédoncule cérébelleux inférieur s'étendent jusqu'au noyau du toit. Quelques-unes des fibres de cette racine de l'acoustique paraissent dépasser la ligne médiane pour se mettre en rapport avec le noyau externe du côté opposé. Comme on sait que les fibres des pédoncules cérébelleux s'entre-croisent entre elles, on peut assurer que les fibres du noyau externe allant au noyau du toit et au cervelet se mélangent aux fibres cérébelleuses moyennes et supérieures.

Il y a quelques années, Meynert croyait que le faisceau longitudinal de la calotte (faisceau acoustique) se recourbait en dehors au niveau du noyau interne du nerf auditif et pénétrait dans ce noyau. Cet auteur pensait pouvoir suivre le faisceau en haut, jusqu'à l'écorce de l'insula de Reil. Mais il modifia sa manière de voir et adopta les idées de Stilling, à savoir que le faisceau longitudinal postérieur n'a pas de rapport avec le nerf auditif. Aussi a-t-on abandonné la théorie de Meynert admettant qu'il existe une voie de transmission directe des impressions périphériques du nerf auditif à un centre psychique. Or ne connaissant pas l'existence dans la moelle de fibres allant de l'auditif aux centres psychiques, on est obligé d'admettre avec Meynert que la plus grande partie du nerf auditif va au cervelet et que celui-ci relie le nerf auditif au cerveau.

Mais de la protubérance annulaire partent des faisceaux du pédoncule cérébral qui vont au cervelet avec le pédoncule cérébelleux moyen. Quelques-unes des fibres, venant du cervelet, sont peut-être en communication avec le nerf auditif, et s'unissent à la partie externe et sensible du pédoncule cérébral pour se rendre à l'écorce du lobe occipital, en passant derrière le noyau lenticulaire.

Peut-être encore la communication de l'acoustique et du cerveau se fait-elle par le pédoncule cérébelleux supérieur qui, passant sous la partie postérieure des tubercules quadrijumeaux et de la couche optique, irait se perdre dans l'écorce cérébrale. Toujours est-il que ces fibres vont se terminer en dernier lieu dans la circonvolution temporale supérieure. Les autopsies de Wernicke

Les deux racines du nerf acoustique se dirigent vers le conduit auditif interne (fig. 12, A'), où elles s'engagent avec le facial. Ces trous nerveux sont enveloppés dans la même gaine arachnoïdienne, jusqu'au fond du conduit, où ils se séparent ; le facial pénétrant dans l'aqueduc de Fallope et le nerf auditif se divisant en deux branches, l'une antérieure ou cochléaire, l'autre postérieure ou vestibulaire.

prouvent que le centre des images sonores et le siège de la mémoire sont dans la première circonvolution temporale. Par ses expériences Ferrier en a encore mieux précisé le siège ; pour lui le centre serait placé dans la partie moyenne de la *première circonvolution temporo-sphénoïdale*. L'excitation de ce centre produirait rapidement le redressement du pavillon de l'oreille. Ces résultats ont été vérifiés par Luciani et Tamburini.

On a confirmé, par la clinique, les expériences de Vernicke, et on a appelé *aphasie sensorielle* ou *surdité des mots* (Kussmaul) la maladie qui produit cette lésion. Luciani, Tamburini, Nothnagel, ont aussi démontré, par leurs recherches cliniques, que la lésion de ces centres entraîne l'abolition de la fonction ou la perte des images sensitives.

Munk a fait la contre-expérience de Ferrier : le lobe temporal enlevé, il a remarqué que l'oreille du côté opposé était plus petite qu'avant l'opération, tandis que le lobe occipital prenait un développement exagéré.

Ce même expérimentateur a constaté aussi, sur des chiens, qu'il survenait une surdité intellectuelle quand le lobe temporal était détruit dans presque toute son étendue. Cette surdité disparut graduellement en un mois chez un chien auquel il avait extirpé les lobes temporaux.

La notion d'un son peut seulement exister à la condition de saisir ce son qui, après avoir frappé l'oreille, est perçu par le nerf auditif, transmis du noyau interne de l'acoustique au centre auditif (partie moyenne de la première circonvolution temporo-sphénoïdale). Nous avons cette notion, mais nous ne pourrions l'exprimer sans le secours de la troisième circonvolution frontale gauche où se fait l'image que le son a fait naître dans le centre sensitif. A l'aide de l'appareil de transmission, qui va de la troisième circonvolution frontale au bulbe, ce son atteint le bulbe, et les fibres nerveuses qui animent les parties de l'appareil de la phonation (muscles du larynx, de la langue, des lèvres, etc.) le projettent au dehors.

Lorsque le nerf auditif, ou mieux encore le centre auditif, est lésé, la surdité est complète, les parties nerveuses ne pouvant plus percevoir le son.

Si le siège de la lésion est dans l'appareil de transmission allant du centre auditif au centre de formation des mots, le malade entend le son produit. Par la prononciation d'un mot, par exemple, il acquiert la notion de ce mot, le comprend en le voyant écrit, mais ne sait pas rapporter ce mot au son qu'il perçoit. Il est atteint de la surdité des mots (Kussmaul).

Quand la lésion intéresse la troisième circonvolution frontale, siège de la formation des mots, le malade a de l'*amnésie verbale*. Il conserve la notion du son, mais il ne connaît pas le nom de l'objet qui l'a produit, quoiqu'il en puisse indiquer l'usage.

Lorsque le centre de formation des mots est intact, et l'appareil de trans-

La *branche antérieure* ou *cochléaire* est constituée par des fibres grêles, à cylindres d'axes se colorant difficilement par le carmin. La myéline qui les recouvre forme une couche très mince, présentant seulement à de rares intervalles des traces d'incisures dans les segments cylindro-coniques. Il n'y a ni noyaux dans la gaine de Schwann ni étranglements annulaires, mais de nombreux renflements aux cylindres d'axes, et à leurs gaines, sur le parcours de ces fibres (Horbaczewski, Axelkey, Retzius et Erlitzky). Cette branche affecte une disposition très curieuse, puisqu'elle s'enroule en tire-bouchon comme la lame spirale du limaçon dont elle suit les contours. Elle donne d'abord un filet à l'extrémité vestibulaire de la lame spirale du limaçon et à la cloison qui sépare l'utricule du saccule.

Les autres faisceaux de cette branche cochléenne pénètrent dans l'axe du limaçon à travers les ouvertures dont la base est creusée, en se dirigeant d'autant plus en dehors qu'ils se ramifient dans une partie de la lame spirale moins éloignée de sa base. Ces faisceaux parallèles se recourbent bientôt pour s'engager dans le canal spiral de Rosenthal, qui est formé par les deux parois de la lame spirale osseuse et parcourt toute la base de cette lame. Tous les rameaux nerveux renfermés dans ce canal présentent un renflement ganglionnaire. L'ensemble de ces divers renflements, réunis les uns aux autres, donne naissance à un ganglion spiroïde qui occupe toute la longueur du canal de Rosenthal et est appelé *ganglion spiral* ou *de Corti*.

Les tubes nerveux qui ont les caractères de fibres à double contour deviennent des fibres pâles pour s'unir à une cellule bi-polaire du ganglion. Ils se dirigent à leur sortie vers la membrane basilaire qui passe au-dessus d'eux. A ce niveau les nerfs perdent leur myéline ; la fibre se divise en deux ou trois filaments pâles qui traversent la basilaire au niveau de son union avec la lèvre tympanique du sillon spiral interne en écartant les fibres. L'ensemble de ces ouvertures a fait nommer *habenanula perforata* cette partie de la basilaire, par Kolliker. Au delà de cette membrane, les nerfs s'engagent dans l'épithélium qui la recouvre, et fournissent un filament nerveux par cellule ciliée interne ; les autres filets s'engagent dans le tunnel formé par les

---

mission allant de la troisième circonvolution frontale au bulbe lésé, la notion du son persiste ainsi que celle du mot, mais il y a impossibilité de l'exprimer, et par conséquent *logoplégie*.

Il ne faut pas oublier que l'observation clinique démontre que la surdité des mots disparaît comme celle qui a été signalée plus haut à propos du chien auquel Munk avait extirpé les lobes temporaux.

arcades de Corti, s'insinuent entre les piliers externes, et vont se terminer aux cellules ciliées externes, à chacune desquelles est destiné un rameau nerveux. Celui-ci remonte le long de la cellule de soutènement, atteint la base de la cellule sensorielle, y pénètre et paraît se perdre dans son protoplasma; il a été impossible, jusqu'à présent, de le suivre plus loin (Ranvier).

La *branche postérieure* de la huitième paire, ou *branche ampullaire* ou *vestibulaire*, présente des caractères histologiques qui la distinguent de la branche cochléaire. Ses filets nerveux sont plus gros, se colorent bien à l'aide du carmin, et leur myéline présente des caractères différents de ceux de la branche précédente. Sa gaine contient des noyaux et présente des étranglements annulaires.

Parvenue à la crête falciforme, elle présente un renflement ganglionnaire et se divise en trois rameaux.

1° Le rameau supérieur et antérieur s'engage dans une fossette située au-dessous en arrière de l'aqueduc de Fallope, traverse les trous de la lame criblée antérieure, et se sépare en trois filets :

Le *nerf ampullaire supérieur* qui se rend à l'ampoule du canal vertical supérieur, le *nerf ampullaire externe*, qui est destiné à l'ampoule du canal horizontal, le *nerf utriculaire*, qui se termine à l'utricule.

2° Le rameau moyen, ou *nerf sacculaire*, pénètre dans les petites ouvertures situées au-dessous de l'extrémité postérieure de la crête horizontale ou falciforme, pénètre dans le vestibule à travers la tache criblée moyenne pour se rendre au saccule.

3° Le *nerf ampullaire postérieur* s'engage dans le *foramen singulare* de Morgagni, traverse la tache criblée postérieure et aboutit à l'ampoule du canal vertical postérieur.

Nous avons indiqué précédemment le mode de terminaison des nerfs de l'utricule et du saccule dans les cellules des taches auditives, de même que celui des nerfs ampullaires au niveau des crêtes acoustiques, terminaisons qui sont analogues pour ces différents organes.

Seuls les filets nerveux se rendent aux cellules sensorielles, supportées par des cellules de soutènement qui, dans le canal de Corti, seraient en rapport, par leur partie supérieure, avec les membranes réticulée et de Corti correspondant réciproquement à la membrane tectoriale et à la cupule terminale des crêtes et des taches auditives.

Usage des diverses parties de l'oreille interne. — *Vestibule.* — Les fonctions du vestibule ne sont pas bien connues, bien qu'elles aient été l'objet d'un grand nombre de recherches. Helmholtz supposa qu'il servait à la perception des bruits et que le limaçon était destiné à celle des sons; mais il renonça plus tard à cette théorie. Récemment Exner a essayé de prouver que les bruits avaient leur placé dans l'échelle musicale et qu'ils devaient être perçus par le limaçon.

Canaux demi-circulaires. — On a longtemps considéré les canaux, le vestibule et le limaçon comme le siège commun de l'audition. C'est seulement depuis l'expérience célèbre de Flourens qu'on leur attribue des fonctions bien distinctes. Nous croyons utile de rappeler cette expérience.

La section des canaux membraneux produit du côté de la tête et des membres des troubles très marqués de l'équilibre. Celle du canal horizontal ou externe détermine un mouvement convulsif de la tête dans le sens horizontal, en même temps que les yeux sont pris de nystagmus, comme s'ils voulaient reprendre leur direction première. L'animal tend à tourner autour de son axe vertical ; sa tête peut même se mettre en contraction permanente. La section du canal vertical supérieur ou antérieur détermine des mouvements de la tête en avant ou de culbute en avant. Celle du canal vertical inférieur ou postérieur produit des mouvements en sens inverse.

Avec la perte de l'équilibre de la tête, apparaît, presque en même temps, celle du corps. La marche et le vol sont désordonnés et s'accomplissent dans le même sens que ceux de la tête. La section de plusieurs des canaux produit un mélange de troubles dans les mouvements. La lésion des canaux osseux ne détermine aucun de ces troubles. Celle des pédoncules cérébelleux produit des effets analogues aux précédents. La section des fibres des pédoncules transverses cause la rotation de l'animal sur lui-même, comme dans le cas de section du canal horizontal. Celle des pédoncules supérieurs et antérieurs détermine un mouvement de propulsion ou de culbute en avant comme après la section du canal vertical supérieur ou antérieur.

La section des fibres des pédoncules inférieurs et postérieurs produit une culbute en arrière, comme la section du canal vertical inférieur ou postérieur.

On a expliqué de différentes manières les effets de la lésion des canaux demi-circulaires.

Pour Flourens, c'est surtout dans le cervelet que réside la cause première et fondamentale des mouvements qui suivent la section des canaux demi-circulaires. Nous avons vu que c'est par la branche ampullaire du nerf auditif que les fibres cérébelleuses doivent être en relation avec les canaux demi-circulaires. Dans cette hypothèse, le cervelet serait le coordinateur des mouvements déterminés par certaines parties du système nerveux, excités par d'autres, tandis que les canaux demi-circulaires et les fibres opposées de l'encéphale seraient le siège des forces modératrices de ces mouvements. Il y aurait dans les canaux et dans les fibres de l'encéphale autant de forces modératrices opposées qu'il y a de directions principales des mouvements. Aussi Flourens considérait-il les canaux comme des organes périphériques qui interviennent directement dans la coordination des mouvements en les régularisant ou en les modérant (Cyon).

Au moment où il faisait connaître ses recherches, Purkinje publiait quelques observations de vertige basées sur ce fait, que quand on tourne plusieurs fois sur soi-même autour de l'axe vertical du corps les objets environnants semblent exécuter un mouvement inverse. L'expérimentateur est pris de malaise et d'une telle incertitude sur la position de son corps qu'elle l'oblige à chercher des points d'appui. D'après Purkinje, ces troubles de l'équilibre dépendent du cerveau qui ne suit pas les mêmes mouvements et qu'on peut comparer à l'eau renfermée dans un vase soumis à un mouvement rotatoire, avec cette différence que le liquide adhère aux parois du vase en peu de temps et en suit les mouvements. Le cerveau a une cohésion trop forte pour que ce phénomène se reproduise exactement. Cependant sa masse peut partager, jusqu'à un certain point, les propriétés des liquides. On est donc forcé d'admettre qu'un mouvement plus ou moins intense étant imprimé au corps, ses parties doivent se déplacer et se détendre sans qu'il puisse cependant y avoir une véritable rupture de continuité. Ces déplacements doivent amener les mêmes troubles que les véritables lésions mécaniques et n'en différer que par le degré d'intensité. Les résultats des expériences tentées sur les animaux permettent d'attribuer principalement ces troubles à l'altération du cervelet et des pédoncules cérébraux; l'étourdissement devant être produit par les lésions des lobes cérébraux (Purkinje). Ainsi le vertige résulterait des mouvements inconscients qu'exécutent les muscles de notre corps et de nos globes oculaires pour contrebalancer la rotation apparente; car c'est par le déplacement des images sur notre rétine, et d'après les contractions des muscles oculaires pour les fixer, que nous pouvons juger des mouvements des objets.

Pour un certain nombre d'auteurs, Mach, Crum Brown et Breuer, les canaux demi-circulaires sont les organes des sens et non du sens de la rotation; et les sensations auxquelles ils donnent naissance sont provoquées par la tendance de l'endolymphe à exécuter un mouvement dans le sens opposé à celui du canal membraneux, pendant la rotation de la tête. Le vertige de Purkinje est dû aux modifications éprouvées par les canaux demi-circulaires.

Goltz considère aussi les canaux comme les organes de l'équilibre et de la coordination des mouvements. C'est par le changement de pression de l'endolymphe sur les ampoules, pendant les mouvements de la tête, que leur fonctionnement a lieu. L'endolymphe exerce une pression plus forte sur les parois des ampoules quand celles-ci se trouvent plus bas dans les déplacements de la tête. Les nerfs sont excités par cette pression, et les sensations qui en résultent servent à équilibrer la tête.

Stefani se rattache à l'opinion de Goltz ; cependant il ajoute que, si les canaux sont des organes de la position et de l'équilibre de la tête, ils peuvent cependant servir également à nous faire connaître la direction des sons.

Cyon n'admet pas l'existence d'organes centraux et périphériques ayant pour fonction exclusive la coordination des mouvements. Pour lui les canaux nous donnent la sensation inconsciente sur la situation de notre tête dans l'espace ; chaque canal nous donne une des trois dimensions; leur disposition se prête très bien à cette interprétation. La perte de l'équilibre et les autres troubles des mouvements ne sont que la suite des perturbations apportées à ces sensations par la section des canaux. Cyon a donc créé un nouveau sens, le sens de l'espace, qui reçoit un nerf spécial, le nerf de l'espace ; celui-ci n'étant lui-même qu'une des divisions du nerf auditif, c'est-à-dire la branche appelée jusqu'à présent branche des canaux demi-circulaires et du vestibule.

En 1853, Brown-Séquard lèse le nerf auditif et détermine les troubles mentionnés par Flourens ; mais il croit qu'ils sont dus à une action réflexe sur l'encéphale.

Vulpian s'est appuyé sur ces expériences pour prouver que ces phénomènes de l'équilibre sont vraisemblablement dus à un vertige auditif, bien que les canaux demi-circulaires ne contiennent pas de ramifications visibles du nerf auditif, ces ramifications s'arrêtant dans les ampoules.

Burnett attribue aussi le vertige auriculaire à un phénomène réflexe.

Lussana donne à peu près la même explication, en montrant que la lésion des canaux produit un trouble en vertu duquel les animaux ne peuvent plus discerner la direction des sons.

Lœwenberg croit que les troubles de la locomotion survenant à la suite d'une lésion des canaux demi-circulaires sont dus à une excitation qui produit des mouvements convulsifs par voie réflexe ; la transmission de cette excitation réflexe se ferait dans les couches optiques.

Au lieu de rattacher ces phénomènes aux canaux demi-circulaires, plusieurs auteurs, comme Bœttcher, Bazinsky, les font dépendre de lésions cérébrales de voisinage. Pour faire admettre cette hypothèse Bazinsky s'appuie sur l'expérience suivante :

Une injection pratiquée dans la caisse du tympan passe, à travers la fenêtre ronde, dans le labyrinthe, dans l'aqueduc du limaçon et dans l'espace arachnoïdien de la fosse jugulaire. Ces phénomènes ont donc exclusivement leur cause dans une lésion centrale. Si celle-ci est légère, elle se répare facilement, et les troubles disparaissent ; si, au contraire, elle est plus profonde, les troubles persistent ; la substance cérébrale est altérée par les hémorrhagies consécutives et par la section des canaux demi-circulaires ou encore par l'inflammation qui se propage des os du crâne au cerveau et à la dure-mère.

Bouillaud attribue aussi les troubles produits par la lésion des canaux à leurs étroits rapports de voisinage ou de proximité avec le cervelet.

Schklarewsky croit que les canaux sont un prolongement du cervelet difficile à ménager dans les opérations, et pense que les troubles sont produits par l'organe coordinateur du cervelet.

Spranz pense aussi que le cervelet est l'organe de l'équilibre et que les canaux demi-circulaires sont seulement l'organe périphérique de ce sens ou sens statique (Breuer).

Curschmann est allé plus loin encore et a attribué les phénomènes dont nous parlons aux lésions des nerfs qui se distribuent aux canaux et qui proviennent du cervelet, les blessures de ce dernier produisant les mêmes symptômes. MM. Math. Duval et Laborde se sont rangés à cette opinion.

Aujourd'hui, grâce aux recherches qui ont fait connaître la terminaison du nerf ampullaire au noyau externe de l'acoustique, on tend à revenir aux idées de Flourens, d'après lesquelles les canaux demi-circulaires sont l'organe périphérique de l'équilibre, l'organe central étant le cervelet.

Plusieurs observations confirment cette manière de voir. Une des plus remarquables est celle d'un malade de Campani, qui présentait tous les troubles de l'équilibration avec affaiblissement des membres du côté droit, et ressentait des vertiges sans perte de connaissance, ni surdité. On reconnut à l'autopsie que tous ces symptômes avaient été produits par un fibrome qui avait la grosseur d'une noix et était situé sur le pédoncule cérébelleux droit.

Limaçon. — Helmholtz a supposé que les piliers étaient destinés à être mis en vibration par l'endolymphe et à transmettre ces vibrations aux terminaisons nerveuses. Les oiseaux n'ont pas de piliers et ont cependant l'ouïe très fine (Hasse). Il en est de même des animaux inférieurs, comme par exemple les reptiles, qui sont très sensibles à la musique et éprouvent un véritable plaisir à l'écouter.

Les piliers paraissent donc seulement destinés à soutenir la membrane réticulée, et ils ont une hauteur telle, que les cils des cellules de Corti ne dépassent pas, à l'état de repos, la membrane de Corti.

Le rôle qu'on attribuait aux piliers fut alors donné à la membrane basilaire par Hensen, ainsi que l'avaient fait Duverney et Claudius.

Helmholtz accepta les idées de Duverney, et admit que chacune des cordes transversales de la membrane basilaire vibrait comme si elle était indépendante. Cette membrane est, en effet, dans d'excellentes conditions pour que ses fibres vibrent comme si elles étaient isolées, car elle est plus tendue dans le sens transversal que dans le sens longitudinal. Gavarret a fait remarquer que si elle avait eu une tension égale dans tous les sens, elle se serait comportée comme toute membrane placée dans ces conditions, c'est-à-dire qu'un ébranlement produit en un point quelconque de son étendue se serait propagé régulièrement dans toutes ses directions, ce qui n'aurait pas permis aux fibres de vibrer isolément.

Les cordes n'ont pas les mêmes dimensions dans toute l'étendue de la membrane. En effet, à son origine, près de la fenêtre ronde, la membrane est 12 fois plus large qu'à sa terminaison, près de l'hélicotrème. Par conséquent, les cordes doivent être accordées pour un ton spécial; les plus courtes pour les sons élevés, les plus longues pour les sons graves. Les cordes les plus courtes peuvent cependant vibrer pour les sons graves, puisque le ton d'une corde peut baisser quand on charge celle-ci d'un poids. C'est ce qui a lieu pour la membrane basilaire qui supporte tout l'organe de Corti.

Le nombre des fibres radiales varie de 6000 à 12000 environ, et comme le nombre des sons musicaux perçus par l'oreille la mieux exercée est de 5376 environ, le nombre des cordes est plus que suffisant pour percevoir tous les sons possibles.

Théorie de l'audition. — Les ondes sonores qui arrivent à l'oreille frappent le pavillon ou le conduit auditif externe. De celles qui parviennent au pavillon, les unes sont réfléchies, les autres sont transmises aux os et de là à l'oreille interne. Celles du conduit vont frapper la membrane du tympan et sont réfléchies ou transmises à la chaîne des osselets suivant le degré de contraction des muscles qui la font mouvoir. De là elles vont à l'endolymphe, puis à l'organe de Corti, au nerf auditif et au cerveau.

On a cherché à savoir comment les ondes sonores se transmettaient de l'endolymphe au nerf auditif, et on a fait plusieurs hypothèses que nous allons résumer avant d'adopter celle qui nous paraît rationnelle.

Suivant la théorie de Hensen, le mécanisme de l'audition serait le suivant : le pilier externe situé sur la membrane basilaire communiquerait ses vibrations, par son extrémité supérieure, à la membrane réticulée et consécutivement aux cellules auditives, dont les cils terminaux iraient frapper la membrane de Corti.

Hasse rejeta d'abord la théorie de Hensen, et attribua les fonctions du pilier externe à la membrane de Corti, douée de l'avantage de pouvoir vibrer sur toute la surface des cils auditifs. Il abandonna ensuite cette hypothèse, pour admettre les vibrations directes de ces cils, et accepta plus tard les idées de Hensen qui regardait les piliers de Corti comme des ressorts destinés à amortir le choc des cellules auditives sur la membrane de Corti. Des expériences plus récentes sur les ptérotrachea ont encore donné plus de valeur à la théorie par laquelle on attribue le rôle principal de l'audition aux cils auditifs.

Waldeyer reprit, peu de temps après, la théorie de Hasse et Pritchard, puis revint à la première hypothèse d'Helmholtz. Boër attaqua celle de Hensen, en faisant remarquer que la membrane basilaire a une structure presque inconnue, qu'elle est peu élastique, striée, il est vrai, chez les mammifères et les oiseaux, mais lisse chez l'homme. De plus, les piliers de Corti n'ayant pas la même épaisseur et s'appuyant, par leur base, sur plusieurs cordes de la membrane basilaire (3 à 12), on a dû chercher une explication plus rationnelle de leur rôle.

Pour résumer la question, nous croyons que les éléments de l'organe de Corti se comportent de la manière suivante :

Quand les ondes sonores parviennent au canal de Corti, les fibres de la membrane basilaire correspondant au son émis entrent en vibrations, entraînant dans leur mouvement vibratoire les cellules de Deiters et par conséquent les cellules de Corti. Le nerf qui aboutit à cette cellule porte cette sensation au cerveau.

Au moment où les fibres de la couche radiée sont ébranlées, les piliers de Corti s'écartent l'un de l'autre, et, par suite, la membrane réticulée s'abaisse, entraînant avec elle la membrane de Corti qui vient s'appliquer contre les cils vibratiles qui ont traversé les trous de la membrane réticulée, et arrêtent les vibrations de ces cils.

Les cils vibrent d'autant plus que le son est plus intense ; ceux de la base pour les sons aigus, ceux du sommet pour les sons graves.

Quant au timbre, il est dû aux vibrations des autres fibres de la basilaire, correspondant aux sons harmoniques des sons émis.

Comme nous avons dit précédemment que la disposition des taches et des crêtes auditives était analogue à l'organe de Corti, avec cette différence que la membrane basilaire est représentée par une membrane hyaline, on comprend que ces parties d'organe ne sont pas aussi bien disposées que l'organe de Corti pour analyser les sons. C'est probablement pour ce motif que les sons simples peuvent être perçus par les taches et les crêtes acoustiques.

CHAPITRE IV

DE LA CAVITÉ NASO-PHARYNGIENNE

A. DES FOSSES NASALES.

Ces cavités représentent les parties les plus supérieures des voies respiratoires, et forment au milieu du visage une saillie pyramidale plus ou moins forte, dont la base est percée de deux ouvertures appelées méats antérieurs, dont le sommet se continue avec le front et est appelé racine du nez. Les deux plans latéraux qui forment cette pyramide se réunissent sur la ligne médiane pour former le dos du nez, qui est à peu près rectiligne ou affecte une courbe plus ou moins prononcée.

Les fosses nasales forment deux cavités séparées l'une de l'autre en deux parties inégales, dans la plupart des cas, par une cloison située sur la ligne médiane et beaucoup plus souvent déviée à gauche qu'à droite. Comme ces deux cavités sont semblables, nous nous contenterons d'en décrire une seule. Chacune d'elles présente quatre parois : une externe, une supérieure, une interne, une inférieure.

Paroi externe. — La paroi externe (fig. 20) est oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors. Sa face interne présente de grandes inégalités. On y remarque, de haut en bas, les trois *cornets : supérieur*, 1, *moyen*, 2, *inférieur*, 3, et au-dessous de chacun d'eux un espace libre appelé *méat.* Le cornet supérieur est le plus petit, l'inférieur le plus grand. Tous les trois se recourbent plus ou moins à leur bord libre ou inférieur. La concavité du cornet supérieur regarde en bas, tandis que celle des deux autres regarde en dehors et un peu en bas.

Les cornets supérieur et moyen sont formés par l'ethmoïde et l'inférieur par un os spécial. Le premier, difficile à voir partiellement par les orifices antérieurs ou postérieurs des fosses nasales, n'offre rien de particulier à signaler. Le second, ou moyen, s'insère à la paroi externe suivant une ligne, oblique d'arrière en avant et de bas en haut, ayant un peu la forme d'un *S* italique. Par conséquent son insertion postérieure est beaucoup plus rapprochée de celle du cornet supérieur que son insertion antérieure ne l'est de l'insertion correspondante du même cornet. Sa partie antérieure est parfois très épaisse, et peut être prise par un œil peu exercé pour une tumeur comme un polype par exemple. Le bord inférieur est convexe, si ce n'est au niveau de son tiers antérieur environ, où il présente une dépression qui correspond à peu près à une rainure creusée à la surface du méat moyen.

Le cornet inférieur a une ligne d'insertion à peu près horizontale, si ce n'est à sa partie moyenne où elle présente une concavité inférieure. Il forme avec la paroi externe une gouttière plus ou moins large qui est située au niveau de l'orifice pharyngien de la trompe. Cette disposition a été mise à profit par Triquet dans son procédé de cathétérisme. Son bord inférieur est placé, chez l'adulte, à une distance très variable de la paroi inférieure des fosses nasales, distance qui varie entre 5 et 8 millimètres environ. Quelquefois il touche la paroi inférieure des fosses nasales, et empêche l'introduction du cathéter dans le méat inférieur. Dans quelques cas, le cornet est atrophié et peut être comparé à une gouttière très peu profonde ; dans ce cas son bord inférieur est assez éloigné de la paroi inférieure. Quelle que soit la distance qui sépare ce bord de la paroi inférieure des fosses nasales, il en est ordinairement plus rapproché au niveau de sa moitié postérieure que de sa moitié antérieure, à cause de l'obliquité de la voûte palatine. L'extrémité antérieure du cornet inférieur est située à 2 centimètres environ de l'extrémité postérieure de l'orifice nasal antérieur. Son extrémité postérieure est placée à 12 ou 15 millim. en

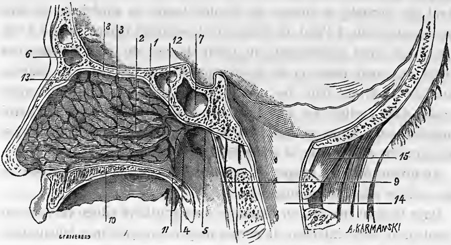

Fig. 20. — *Coupe antéro-postérieure de la tête. — Paroi externe des fosses nasales.*

1, cornet supérieur. — 2, cornet moyen. — 3, cornet inférieur. — 4, méat pharyngien de la trompe d'Eustache. — 5, fossette de Rosenmüller. — 6, sinus frontal. — 7, sinus sphénoïdal. — 8, paroi supérieure des fosses nasales. — 9, paroi postérieure du pharynx. — 10, voûte palatine. — 11, voile du palais. — 12, artère sphéno-palatine. — 13, artère ethmoïdale antérieure. — 14, canal médullaire. — 15, muscles de la nuque.

avant du méat pharyngien de la trompe ; tantôt elle se termine brusquement au point de son insertion; tantôt la muqueuse qui la recouvre forme une plicature à concavité antérieure qui est un obstacle à la sonde lorsque son bec suit la paroi externe du méat inférieur. Quelquefois elle se prolonge jusqu'à l'orifice pharyngien de la trompe, de telle sorte que la sonde n'a qu'à suivre la partie la plus profonde de la gouttière pour parvenir à cet orifice, ainsi que l'a fait remarquer Triquet.

Les méats situés au-dessous de chaque cornet prennent la désignation du cornet correspondant. On les appelle donc méats supérieur, moyen, ou inférieur. De ces trois méats qui ont des formes dépendant des cornets, le moyen est le plus large; le supérieur, le plus petit, est réduit à l'état de fente étroite souvent inaccessible à l'œil. Ces méats sont intéressants au point de vue du cathétérisme des sinus, du canal nasal ou de la trompe d'Eustache. Diverses anfractuosités s'ouvrent dans les méats. On doit en excepter le sinus sphénoïdal dont l'orifice est immédiatement situé au-dessous de la paroi supérieure des fosses nasales, au-dessus du cornet supérieur, à l'union des portions ethmoïdale et sphénoïdale.

Au niveau du tiers moyen du méat supérieur, on voit l'ouverture des cellules ethmoïdales supérieures.

Dans le méat moyen, on remarque une gouttière située vis-à-vis du point où le bord inférieur du cornet moyen présente une échancrure, c'est-à-dire à peu près au niveau de son tiers antérieur. Cette gouttière, qui se transforme peu à peu en canal appelé infundibulum, est dirigée un peu obliquement d'arrière en avant, de bas en haut, et a une longueur de 15 millim. environ. Cet infundibulum se termine à son extrémité supérieure par l'ouverture du sinus frontal dirigée directement en bas. A la partie inférieure de la paroi externe de ce canal situé à 5 ou 6 millim. au-dessous de l'orifice du sinus frontal, se trouve celui du sinus maxillaire qui regarde en dedans. Au-dessous de ce dernier orifice, la muqueuse forme généralement une plicature prononcée contre laquelle vient s'arc-bouter le bec de la sonde pendant le cathétérisme de ces sinus.

En avant et un peu au-dessus de l'ouverture du sinus maxillaire, se trouve l'orifice en forme de fente des cellules ethmoïdales antérieures.

A 5 ou 6 millim. environ en arrière de la gouttière, à peu près au niveau de la partie moyenne du cornet moyen, il existe une dépression triangulaire qui présente parfois à sa partie la plus excavée une ouverture faisant communiquer le sinus maxillaire et le méat moyen.

Cette ouverture, le plus souvent large de 3 ou 4 millim., peut être quelquefois très étroite.

Le méat inférieur est celui dans lequel on introduit la sonde pour pénétrer dans la trompe d'Eustache. On y remarque l'orifice inférieur du canal nasal situé à 10 ou 15 millim. en arrière de l'extrémité antérieure du cornet inférieur.

La distance qui existe entre la partie la plus élevée de la face concave du cornet inférieur et le plancher des fosses nasales est variable. La plus grande est au niveau de la partie moyenne du cornet inférieur et mesure 22 à 25 millim. Celle qui sépare la cloison de la partie moyenne de la paroi externe est au niveau du bord inférieur du cornet inférieur, et a environ 3 à 5 millim.; on constate fréquemment qu'elle est très diminuée dans la fosse nasale gauche particulièrement, et réduite parfois à l'état de fente excessivement étroite à travers laquelle on ne peut même pas introduire dans certains points une tige de 2 millim. d'épaisseur.

Paroi supérieure. — La paroi supérieure des fosses nasales, 8, sépare la cavité nasale de la cavité crânienne. Assez mince en général, elle comprend plusieurs portions; c'est pour cela qu'elle n'a pas été envisagée de la même manière par tous les auteurs. Ainsi M. Tillaux la considère comme formée de quatre parties : la première, nasale ; la seconde, frontale ; la troisième, ethmoïdale ; la quatrième, sphénoïdale.

Pour nous, cette paroi est seulement frontale, ethmoïdale et sphénoïdale. Nous ne considérons pas la partie nasale comme appartenant à la paroi supérieure ; c'est un bord étroit représentant le sommet d'un angle dièdre formé, en haut, par la cloison et les os propres du nez, remplacés, en bas, par les cartilages des ailes du nez. Ce bord ou cet angle correspond au dos du nez et n'offre rien de particulier à signaler. Cependant on y trouve parfois des corps étrangers dont on méconnaît d'autant plus facilement la présence qu'on songe moins à examiner cette partie des fosses nasales.

La portion frontale, à peu près horizontale, correspond au sinus frontal et a ordinairement une épaisseur plus grande que la portion ethmoïdale ; sa face supérieure est recouverte par les méninges.

La portion ethmoïdale est plutôt un bord qu'une face, puisqu'elle n'a guère que 2 à 3 millim. de largeur ; elle est mince et est percée de trous à travers lesquels passent les branches du nerf olfactif.

La portion sphénoïdale, d'abord presque verticale, devient horizontale et se continue avec l'apophyse basilaire. Elle est formée par les parois antérieure et inférieure du sinus sphénoïdal.

La paroi supérieure des fosses nasales est assez profondément située pour être difficilement accessible aux instruments, surtout dans ses parties postérieures. Cette disposition diminue, par conséquent, le danger de léser la portion sphénoïdale et de provoquer de graves accidents.

Paroi interne. — La paroi interne ou cloison (fig. 25 et 26) existe presque toujours. Cependant elle peut manquer (Blandin, Fernet).

Elle est constituée, à sa partie supérieure, par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, à sa partie inférieure par le vomer. Ces deux os sont contigus en arrière, mais ils sont séparés en avant par un espace triangulaire, comblé par un cartilage qui présente des prolongements allant s'insinuer entre les cartilages latéraux des ailes du nez.

Cette paroi est souvent déviée à gauche, quelquefois à droite. Dans un certain nombre de cas, elle est tellement déjetée qu'elle touche la face interne correspondante du cornet inférieur et transforme la fosse nasale en deux pertuis étroits situés, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de ce cornet. Dans certains cas, la partie inférieure de la cloison présente, tantôt sur l'une de ses faces, tantôt sur les deux, une saillie produite par l'épaississement de son cartilage ou par celui de l'os maxillaire supérieur.

Lorsqu'elle forme une convexité très forte dans une fosse nasale, on la prend parfois pour un polype (Boyer); l'erreur est grossière et pour ainsi dire impossible à commettre, depuis qu'on pratique convenablement la rhinoscopie antérieure.

Paroi inférieure. — La paroi inférieure, ou plancher des fosses nasales (fig. 20, 10), est formée en avant par la voûte palatine, en arrière par le voile du palais, et a la forme d'une gouttière inclinée légèrement d'avant en arrière et de haut en bas. Elle a 12 à 15 millimètres de largeur et 4 à 5 centimètres de longueur.

Assez étroite vers son extrémité antérieure, elle s'élargit de plus en plus et acquiert son maximum de largeur à son extrémité postérieure.

Lorsqu'on introduit le cathéter, il faut avoir le soin d'en soulever le pavillon et d'en abaisser le bec pour ne pas pénétrer dans le méat moyen. A son bord postérieur est fixée l'aponévrose palatine, qui est tendue d'une apophyse ptérygoïde à l'autre et a 13 à 17 millim. de longueur. M. Tillaux a fait remarquer que cette aponévrose continue le plan osseux, et se termine en arrière par un rebord net et tranchant que ce chirurgien a pris pour point de repère dans son procédé de cathétérisme de la trompe d'Eustache. Il en résulte que le voile du palais, au toucher, ne se distingue de la voûte palatine qu'à 1 centimètre environ en arrière de son origine réelle et que c'est à ce niveau qu'est placé l'orifice pharyngien de la trompe, c'est-à-dire plus en arrière qu'on ne le croyait avant la description donnée par cet auteur.

Voile du palais. — Le voile du palais (fig. 20, 11), ou portion molle de la voûte palatine (10, 11), est une partie musculo-membraneuse qui sert à fermer l'ouverture inférieure de l'arrière-cavité des fosses nasales ou isthme pharyngo-nasal.

Il a à peu près la même longueur que la portion osseuse de la voûte c'est-à-dire 4 ou 5 centimètres et une épaisseur à peu près uniforme de 7 à 8 millim.

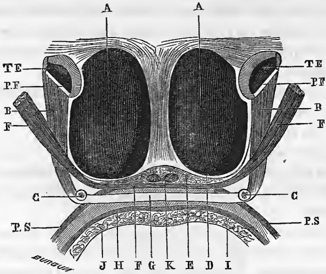

Fig. 21. — *Coupe transversale et verticale du voile du palais* (*schéma d'après M. Tillaux*).

A, A, orifices postérieurs des fosses nasales. — B, B, muscles péristaphylins externes. — C, C, apophyses ptérygoïdes. — D, muqueuse. — E, couche glandulaire. — F, muscle péristaphylin interne et faisceau principal du muscle pharyngo-staphylin. — G, aponévrose palatine et péristaphylin externe. — H, muscle glosso-staphylin. — I, couche glandulaire. — J, muqueuse. — K, muscle palato-staphylin.

On lui considère une face postéro-supérieure, antéro-inférieure, un bord antérieur, deux bords latéraux, et un bord inféro-postérieur libre, qui présente deux échancrures se terminant sur la ligne médiane sous la forme d'un prolongement appelé *luette*. Il présente, dans sa composition, une partie aponévrotique et des muscles.

L'aponévrose n'en forme que le tiers antérieur environ et s'attache, en avant, au bord postérieur de la voûte palatine, ainsi que nous l'avons dit précédemment; sur les côtés, elle se confond avec les parties tendineuses des muscles péristaphylins externes.

Les muscles sont au nombre de six de chaque côté :

Le palato-staphylin,

Le péristaphylin externe,
Le péristaphylin interne,
Le pharyngo-staphylin,
Le glosso-staphylin.

En faisant, au niveau du bord postérieur de l'aponévrose palatine, une section du voile du palais, perpendiculaire à son diamètre antéro-postérieur, M. Tillaux a eu les plans suivants :

1er plan : la muqueuse D (fig. 21).

2e plan : la couche glanduleuse, E.

3e plan : les palato-staphylins, K, sur la ligne médiane ; les faisceaux accessoires internes et externes du pharyngo-staphylin non indiqués.

4e plan : les péristaphylins internes, et le faisceau principal, F, du pharyngo-staphylin.

5e plan : l'aponévrose palatine, G, et les péristaphylins externes.

6e plan : le glosso-staphylin, H.

7e plan : la couche glanduleuse, I.

8e plan : la couche muqueuse buccale, J.

En avant de la section, on voit les orifices postérieurs des fosses nasales, A, A, les corps des muscles péristaphylins externes, les crochets ptérygoïdiens.

Nous dirons seulement quelques mots des muscles qui ne s'insèrent pas à la trompe, tandis que nous décrirons plus complètement les autres.

Palato-staphylins. — Au nombre de deux (fig. 24, 1), situés sur la ligne médiane, ils sont accolés l'un à l'autre ou même sont réunis en un seul faisceau.

Ils s'étendent de l'épine nasale postérieure à la pointe de la luette, et servent à soulever ou à raccourcir cet appendice, qui est alors plus gros et ferme le sillon formé à la partie moyenne de la face postérieure du pharynx pendant les mouvements de déglutition.

Nous décrirons les pharyngo-staphylins après les péristaphylins internes, parce qu'ils ont leurs faisceaux principaux au-dessous de ces muscles.

Des péristaphylins internes. — *Synonymie : Pétro-salpingo-staphylins. Élévateurs du voile du palais.* — Chacun de ces muscles (fig. 22, A ou fig. 24, 2) est rubané. Situé à la partie externe puis inférieure de la trompe (fig. 24, T), il est maintenu dans le même plan qu'elle au moyen d'une lame aponévrotique. Il la côtoie dans toute sa longueur. Au niveau de l'orifice pharyngien, son bord antérieur est situé en avant et en dehors du bord postéro-interne de la portion cartilagineuse de la trompe, de telle sorte que le muscle en ces points croise la trompe en diagonale en passant au-dessous d'elle. Cette disposition explique pourquoi la portion cartilagineuse est soulevée lorsque ce muscle se contracte.

L'extrémité supérieure (fig. 22, S) décrit une courbe irrégulière, à convexité supérieure. Les fibres postérieures, 1, s'insèrent à la face inférieure du rocher, à une petite partie du sphénoïde près de l'épine. Les fibres moyennes, 2, sont fixées à la partie postérieure du bord postéro-inférieur de la portion cartilagineuse de la trompe. Les fibres antérieures, 3, s'insèrent à la partie externe de la face postérieure de l'aponévrose salpingo-pharyngée, en croisant, en diagonale, la paroi fibreuse de la trompe. Cette aponévrose K existe dans toute la longueur de la paroi fibreuse, puis se dirige, en bas et en arrière, du côté de la paroi postéro-latérale du pharynx.

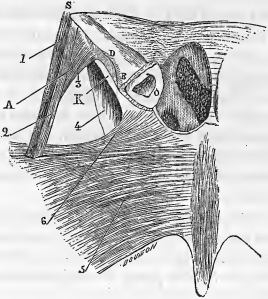

Fig. 22. — *Coupe du pharynx. Le muscle péristaphylin interne, A, est tiré en dehors.*

A, péristaphylin interne. — 1, son faisceau postérieur. — 2, son faisceau moyen. — 3, son faisceau antérieur. — 5, son extrémité supérieure. — 4, péristaphylin externe. — 5, constricteur supérieur du pharynx. — 6, ses fibres salpingiennes. — K, aponévrose salpingo-pharyngienne. — O, orifice pharyngien de la trompe d'Eustache gauche.

L'insertion du muscle ne se fait pas à toute la longueur de la trompe, mais à une partie seulement.

Les préparations anatomiques que nous avons faites nous ont montré que l'extrémité supérieure du bord antérieur, 3, du muscle était située à 12 millim. du méat pharyngien, O, de la trompe d'Eustache, et que les fibres les plus antérieures décrivaient une courbe à concavité antérieure 3. Il en résulte que ce muscle ne peut exercer qu'une action indirecte sur les 12 millim. D, B.

L'extrémité inférieure de ce muscle n'offre rien de particulier à signaler. Nous avions d'abord pensé qu'elle se continuait avec celle du côté opposé par les fibres aponévrotiques, mais l'examen histologique nous a démontré que les deux péristaphylins s'insèrent à cette aponévrose. Celle-ci continue l'aponévrose palatine, est blanche, nacrée, très résistante, et constitue pour ainsi dire le squelette du voile du palais.

Bien que les deux péristaphylins ne forment pas un muscle unique, on peut les considérer, au point de vue de leur action, comme un muscle digastrique agissant sur le voile du palais et sur les trompes. La première de ces deux actions n'est pas douteuse. Il est admis, sans conteste, que ce muscle soulève le voile du palais ; la seconde est très discutée.

Les uns, avec Roosa, croient que ce muscle raccourcit le long diamètre transversal ; d'autres, comme le Pr de Troeltsch, pensent qu'il rétrécit l'orifice pharyngien ; enfin le docteur E. Fournié explique l'action de ce muscle de la manière suivante. La partie moyenne de la trompe étant située entre une paroi postérieure, la base du crâne, et une partie inférieure, le péristaphylin interne, elle est comprimée comme un tube en caoutchouc entre le pouce et l'index, lorsque ce muscle se contracte.

Pour nous, le péristaphylin a une action multiple. En regardant la figure 22, on voit que chacun des deux corps des muscles a trois ordres de fibres qui forment trois faisceaux 1, 2, 3, ayant une même insertion inférieure mobile, le voile du palais, et une insertion supérieure distincte.

Par son faisceau 1, il n'agit que sur le voile du palais ; par son faisceau 2, il exerce une action faible sur la partie postérieure, peu mobile, de la portion cartilagineuse de la trompe ; par son faisceau, 3, il agit assez vivement sur la paroi fibreuse de ce tube. La courbe à concavité antérieure que ces fibres décrivent en D a fait penser au Dr Roosa qu'elles avaient pour action de dilater la trompe et d'en raccourcir l'axe longitudinal. Il est certain que ces fibres sont disposée de la sorte pour tendre les parties de la paroi fibreuse situées en avant d'elles, mais, suivant toute probabilité, elles ne la raccourcissent pas, puisqu'elles sont très peu nombreuses, et ont pour antagonistes les fibres salpingiennes du constricteur supérieur du pharynx douées d'une puissance plus grande. L'action simultanée de ces deux sortes de fibres a donc pour effet d'écarter la paroi fibreuse de la trompe de la paroi cartilagineuse.

Nous ne considérons pas non plus le péristaphylin comme constricteur des trompes. Celles-ci sont bien situées, il est vrai, entre un plan résistant, la base du crâne (fig. 23, 1), et un plan mobile, le péristaphylin, et doivent être aplaties pendant la contraction du muscle comme un tube en caoutchouc l'est par les doigts qui le compriment, ainsi que le dit M. Fournié. Mais l'explication est fausse parce que le voile du palais, 3, ne s'élève pas assez haut, comme par exemple jusqu'à la ligne ponctuée, 4, pour que le péristaphylin comprime les trompes, et il est arrêté dans sa course par la luette qui s'arc-boute contre la paroi postérieure du pharynx.

Ce muscle soulève donc les trompes sans les comprimer ; à ce moment celles-ci exécutent un léger mouvement de bascule autour de leur axe longitudinal pendant lequel leur face postéro-interne est un peu dirigée en haut. Le méat pharyngien de la trompe se fermerait au moment du soulèvement de la trompe, si les fibres antérieures du péristaphylin externe et le faisceau salpingien du constricteur supérieur ne tendaient pas la paroi fibreuse de ce tube.

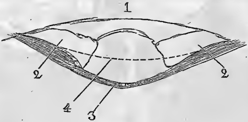

Fig. 23. — *Rapport des muscles péristaphylins internes et des trompes d'Eustache. (Schema.)*

1, base du crâne. — 2, portion cartilagineuse des trompes d'Eustache. — 3, péristaphylins internes.

En résumé, le péristaphylin interne agit par toutes ses fibres sur le voile du palais, par une partie de ses fibres sur la paroi fibreuse des trompes qu'il tend et écarte un peu de la portion cartilagineuse. De plus il soulève un peu la trompe, et lui fait exécuter un léger mouvement de rotation pendant lequel la face postérieure de ce tube tend à devenir supérieure.

Pharyngo-staphylin (fig. 24, 4, 5). — Ils forment les piliers postérieurs du voile du palais; ils sont minces, mais assez larges.

Chacun d'eux a un faisceau principal situé en avant ou au-dessous du péristaphylin interne et deux faisceaux accessoires : l'un interne, l'autre externe, placés en arrière ou au-dessus de ce péristaphylin et séparés par conséquent du faisceau principal par ce muscle. En haut, sur la ligne médiane, les fibres du faisceau principal vont au bord de la luette, en s'entre-croisant avec celles des péristaphylins internes; en dehors elles sont fixées à l'expansion tendineuse du muscle péristaphylin externe.

Le faisceau accessoire externe, 4, se termine à la trompe d'Eustache près de son orifice pharyngien. Le faisceau accessoire interne, 5, s'insère à la partie inférieure de l'orifice postérieur O, des fosses nasales.

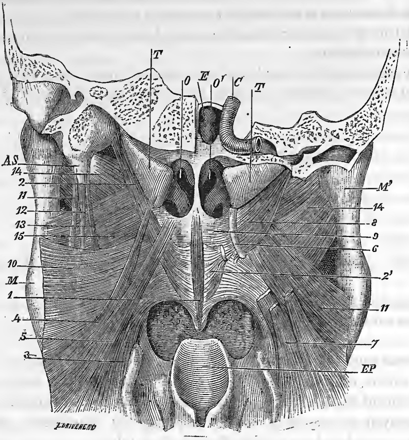

Fig. 24. — *Coupe du pharynx. Muscles des trompes d'Eustache et du voile du palais.*

M, M', maxillaires inférieurs. — E, sinus sphénoïdal ouvert. — C, carotide interne. — O, O', orifices postérieurs des fosses nasales. — T, T, trompes d'Eustache. — EP, épiglotte. — 1, palato-staphylins. — 2, péristaphylin interne. — 2', le même coupé. — 5, 4, pharyngo-staphylin (le faisceau principal a été confondu par erreur avec le constricteur moyen, 3). — 7, les 3 faisceaux coupés. — 6, apophyse ptérygoïde. — 8, péristaphylin externe. — 9, aponévrose palatine. — 10, constricteur supérieur du pharynx. — AS, apophyse styloïde. — 11, stylo-pharyngien. — 12, stylo-hyoïdien. — 13, stylo-glosse. — 14, ptérygoïdien externe. — 15, ptérygoïdien interne.

Quand ces trois faisceaux ont dépassé le bord postérieur du péristaphylin interne, ils se réunissent en un seul se dirigeant en dehors, en bas, en arrière, et se divisent en trois ordres de fibres. Les unes, internes, se portent vers la ligne médiane de la paroi postérieure du pharynx où elles s'entre-croisent avec celles du pharyngo-staphylin opposé. Entre-croisées déjà sur le voile du palais, elles forment, comme le dit M. le professeur Sappey, une sorte de boutonnière musculaire dans laquelle se trouve comprise la luette. Les autres, moyennes, vont s'insérer presque verticalement à la couche fibreuse du pharynx, au niveau du cartilage cricoïde. Enfin les externes, peu nombreuses, vont se fixer au bord postérieur du cartilage thyroïde.

Au niveau du voile du palais, il a des rapports que nous avons fait connaître. Plus bas, il est en rapport, par sa face antéro-interne, avec les glandes pharyngiennes sous-muqueuses, et par sa face postéro-externe avec le stylo-pharyngien et les trois constricteurs du pharynx.

Il est innervé par le glosso-pharyngien (filets anastomotiques du facial) et probablement par les filets pharyngiens du pneumo-gastrique.

Ce muscle a des actions multiples. Par ses fibres internes, il rétrécit, d'une part, la boutonnière dont nous avons parlé, c'est-à-dire la cavité du pharynx au niveau des points qu'il occupe, et, d'autre part, l'isthme pharyngo-nasal. Par ses fibres moyennes, il élève le pharynx. Par ses fibres externes, il attire en bas et en arrière le cartilage de la trompe, l'éloigne de la paroi fibreuse et agit ainsi dans le sens du péristaphylin externe.

Péristaphylins externes. — Synonymie : *Ptérygo-staphylin* (*Chaussier*). *Sphéno-staphylin. Sphéno-salpingo-staphylin. Tenseur du voile du palais. Circonflexe palatin.*

Chaque muscle (fig. 24, 8) s'insère, en haut, à l'épine du sphénoïde, un peu plus en avant, à l'angle dièdre formé par les deux ailes de l'apophyse ptérygoïde, à la lèvre postérieure du bord antéro-externe de la portion cartilagineuse de la trompe et à la face antérieure de l'aponévrose salpingo-pharyngée.

Les fibres musculaires du péristaphylin externe sont peu adhérentes à cette aponévrose du côté de l'orifice pharyngien de la trompe, mais elles font corps avec elle et deviennent plus nombreuses à mesure qu'on se rapproche de la portion osseuse.

L'insertion la plus externe ou postérieure de ce muscle est très rapprochée du bord postéro-interne de la portion cartilagineuse de la trompe, tandis que l'insertion la plus antérieure est très éloignée de ce bord. On voit que les fibres d'insertion à la trompe croisent en diagonale sa paroi fibreuse.

L'extrémité inférieure de ce muscle, au niveau de la partie interne du crochet ptérygoïdien, s'élargit, prend la forme d'une lamelle aponévrotique se confondant en avant avec celle de la paroi latérale de la région pharyngienne et en arrière avec celle du voile du palais. Cette lamelle présente des ouvertures comblées par des lobules de l'amygdale.

Ce qui précède établit que les insertions supérieures de ce muscle sont formées de deux parties distinctes : 1° un faisceau interne qui s'insère à une partie fixe, l'apophyse ptérygoïde, 2° un faisceau externe qui est fixé à une partie mobile, la paroi fibreuse de la trompe, et forme avec son axe longitudinal un angle plus grand que celui du péristaphylin avec ce conduit ; son action doit par suite être beaucoup plus énergique que celle de ce dernier muscle ; en effet, elle l'est aussi.

Les péristaphylins externes, ayant un point d'appui sur les crochets ptérygoïdiens, exercent deux actions : l'une, sur le voile du palais qu'ils tendent, est généralement acceptée ; l'autre, sur la trompe, est encore discutée.

Valsalva et, après lui, la plupart des auteurs ont admis que ces muscles dilatent la trompe. Quelques-uns, parmi lesquels M. E. Fournié, ont affirmé, au contraire, qu'ils la distendent, en faisant basculer le petit cartilage sur le grand, et la ferment par conséquent.

Si on tire le muscle, en saisissant sa lame aponévrotique en dedans du crochet ptérygoïdien, on voit la paroi fibreuse de la trompe dans ses deux tiers externes, peut-être dans une étendue plus grande, s'éloigner de la paroi cartilagineuse et s'en écarter d'autant plus qu'on tire davantage le muscle en dehors. Ce muscle, maintenu dans cette position artificielle, élargit plus la lumière du conduit guttural dans les parties désignées que si on exerce une traction sur son tendon quand il occupe sa situation normale. Il en résulte que si ce muscle, au lieu de former un angle très ouvert avec la trompe, comme dans la position artificielle, en forme un beaucoup moins prononcé dans la position normale, c'est pour que la dilatation du canal ne soit pas trop forte et l'appel d'air dans la trompe trop considérable, car si l'air pénétrait en grande quantité dans la caisse, il exercerait une action fâcheuse sur la muqueuse de cette cavité et par suite sur les fonctions de l'organe.

Glosso-staphylins. — Situés dans l'épaisseur des piliers antérieurs du voile du palais, ils prennent naissance sur les bords de la langue, en arrière du V des papilles caliciformes (Sappey), remontent vers les piliers et s'insèrent à la face profonde de la moitié postérieure de la face inférieure du voile du palais. Ils sont constricteurs de l'isthme du gosier et élèvent la base de la langue au commencement du second temps de la déglutition, de manière à faire passer le bol alimentaire dans le pharynx.

Orifices des fosses nasales. — Les orifices antérieurs, réunis forment un cœur de cartes à jouer divisé par la cloison. Ils sont situés au-dessus du plancher des fosses nasales et du méat inférieur, ce qui explique la nécessité d'abaisser le bec de la sonde au moment où celle-ci pénètre dans la fosse nasale, si on veut parvenir dans le méat inférieur. Chacun d'eux a une forme ovale, à petite extrémité antérieure, et regarde en bas, de telle sorte qu'on est obligé de faire rejeter la tête du malade en arrière pour pratiquer la rhinoscopie antérieure.

Les orifices postérieurs ou *choannes* (fig. 24, O, O′) directement dirigés en arrière, sont osseux. Chacun d'eux a la forme d'un ovale un peu aplati sur les côtés, à grand diamètre vertical de 22 à 25 millim. de longueur et à petit diamètre de 11 à 12 millim. de largeur qui serait plus considérable si les extrémités pharyngiennes des trompes d'Eustache ne faisaient pas une saillie considérable.

Ces orifices postérieurs sont séparés l'un de l'autre par le bord postérieur de la cloison qui est épais, arrondi et formé par le vomer.

Indépendamment des fosses nasales, il existe des diverticulums qui deviennent parfois le siège d'une inflammation de voisinage difficile à reconnaître et à guérir. Nous devons les étudier.

Sinus sphénoïdaux. — Le sphénoïde renferme dans son intérieur deux cavités ou sinus plus ou moins développés et séparés l'un de l'autre, au niveau de la ligne médiane, par une cloison ordinairement déviée à droite, parfois à gauche, quelquefois incomplète et laissant communiquer entre elles les deux cavités. Chaque sinus correspond, par sa paroi supérieure, à la gouttière olfactive, à la gouttière optique sur laquelle repose le chiasma des nerfs optiques et à la selle turcique; par sa paroi postérieure, à l'apophyse basilaire; par sa paroi externe, au sinus caverneux, à la fente sphénoïdale dans laquelle passent les nerfs moteurs, oculaire commun et externe, le pathétique, le nerf et la veine ophtalmique, au trou optique traversé par le nerf optique et l'artère ophthalmique; par sa paroi antérieure avec les masses latérales de l'ethmoïde et la branche montante de l'os palatin. Cette paroi communique avec les fosses nasales au moyen d'une ouverture située au-dessus du cornet supérieur, près de la ligne médiane. Cette ouverture est en partie fermée par une lame osseuse contournée en cône, décrite pour la première fois par Bertin et appelée *cornet de Bertin.*

Leur voisinage avec le sinus caverneux explique qu'une fracture de la paroi correspondante puisse donner lieu à une rhinorrhagie mortelle.

Les sinus sphénoïdaux sont à l'état rudimentaire dans le jeune âge, et ne paraissent avoir leur développement complet qu'à l'âge de 18 ou 25 ans. Par conséquent, il n'y a pas lieu de s'en préoccuper dans les rhinites aiguës ou chroniques des enfants.

Sinus frontaux (fig. 25, 5). — Ils forment deux cavités profondes, plus grandes chez l'homme que chez la femme, et s'étendent de la bosse frontale à l'apophyse orbitaire externe. Ils sont séparés l'un de l'autre par une lame osseuse qui est souvent incomplète ; alors les deux sinus communiquent entre eux.

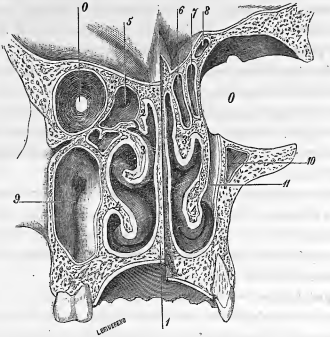

Fig. 25. — *Coupe verticale et transversale des fosses nasales, faite sur un plan plus profond du côté gauche de la figure.*

O, O, cavités orbitaires. — 1, cloison des fosses nasales. — 2, cornet supérieur. — 3, 3, cornet moyen. — 4, 4, cornet inférieur. — 5, sinus frontal. — 6, 7, 8, cellules ethmoïdales. — 9, 10, sinus maxillaires. — 11, canal nasal.

Par leur paroi antérieure ils correspondent à la bosse frontale ; par leur paroi postérieure à la base du crâne ; par leur paroi inférieure à l'orbite. Chacun d'eux s'ouvre dans le méat moyen, près de l'insertion du cornet moyen à l'union de son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs. Ces sinus atteignent seulement certaines dimensions vers l'âge de 8 ou 10 ans et continuent à se développer jusqu'à la vieillesse. Parfois ils n'existent pas.

Sinus maxillaires ou antres d'Highmore (fig. 25, 9, 10). — Situés dans les maxillaires supérieurs, ils forment chacun une cavité triangulaire qui correspond, en haut, à la fosse canine, en arrière et en dehors à la fosse zygomatique.

Leur paroi supérieure, très mince, est traversée par le nerf et les vaisseaux sous-orbitaires. Cette disposition explique comment des tumeurs développées dans l'orbite peuvent refouler ou détruire cette paroi. Le nerf sous-orbitaire étant alors comprimé ou irrité peut fournir au chirurgien des notions précieuses pour le diagnostic.

Leur paroi antérieure, spongieuse, assez épaisse, percée de trous traversés par les nerfs dentaires antérieurs, renferme des alvéoles dentaires. Le point d'élection pour la trépaner est situé au niveau de la première grosse molaire.

Ces cavités existent à l'état de fente au moment de la naissance, et s'accroissent progressivement jusqu'à la vieillesse. Elles communiquent, ainsi que nous l'avons dit précédemment, avec les fosses nasales par une ouverture allongée dans laquelle on peut introduire un stylet ou une sonde, en passant par l'orifice antérieur correspondant des fosses nasales.

B. — ARRIÈRE-CAVITÉ DES FOSSES NASALES OU PHARYNX NASAL.

Elle est située derrière les fosses nasales qu'elle continue, en affectant une forme irrégulièrement quadrangulaire. Sa hauteur est de 2 à 3 centimètres environ. Les parois qui la constituent sont au nombre de quatre : une supéro-postérieure, formée par l'apophyse basilaire, deux latérales formées par les ailes internes des apophyses ptérygoïdes, une inférieure formée par le voile du palais.

La paroi antérieure n'existe pas et est remplacée par les orifices postérieurs des fosses nasales ou choannes, (fig. 24, 0, 0′).

A la surface de chaque paroi latérale, derrière l'extrémité postérieure du cornet inférieur (fig. 20, 3) on remarque le méat pharyngien de la trompe d'Eustache, 4. Réduit à l'état de fente dans le jeune âge, ce méat prend peu à peu une forme ovalaire. Cet orifice présente une lèvre postéro-supérieure arrondie qui, rudimentaire chez l'enfant, un peu plus développée chez l'adolescent, forme chez l'adulte et le vieillard, à la surface de la paroi, une saillie résistante, très forte, dépassant la partie correspondante de l'orifice postérieur de la fosse nasale.

La lèvre antéro-inférieure de ce méat n'est pas saillante et se confond avec la paroi latérale du pharynx.

Le méat de la trompe, peu développé dans le jeune âge, est bien plus difficile à sonder chez l'enfant que chez l'adulte.

Il existe, en arrière de la portion fibro-cartilagineuse de la trompe, une dépression appelée fossette de Rosenmüller, d'autant plus profonde que la saillie produite par le cartilage est plus forte et dans laquelle la sonde pénètre souvent pendant le cathétérisme.

Le méat pharyngien de la trompe a des rapports importants avec la paroi postérieure du pharynx, l'extrémité postérieure du cornet inférieur, l'aponévrose palatine et le bord postérieur de la cloison. Il est situé à 12 millimètres en avant de la paroi postérieure du pharynx, à 10 ou 15 millimètres en arrière de l'extrémité postérieure du cornet inférieur, à peu près à la même distance du bord inférieur de la voûte palatine.

Pour se rendre compte de la distance qui existe entre le bord postérieur de la cloison et les méats pharyngiens, on place transversalement une tige de façon que ses extrémités correspondent au centre de ces ouvertures et l'on constate que celles-ci sont situées à 6 ou 10 millimètres en arrière de la partie moyenne de la cloison.

Les parties centrales des méats sont distantes l'une de l'autre de 25 à 30 millimètres. Ces mesures sont indispensables, quand on veut prendre pour point de repère le bord postérieur de la cloison dans le cathétérisme de la trompe d'Eustache, ou parvenir dans ce tube par la narine opposée.

Constricteurs du pharynx. — Pour terminer l'étude de l'arrière-cavité des fosses nasales et des trompes d'Eustache, il nous reste à dire quelques mots des *constricteurs*. Ces muscles sont emboîtés les uns dans les autres, l'inférieur dans le moyen, le moyen dans le supérieur, comme des cornets placés les uns dans les autres.

Chaque constricteur est formé de deux moitiés qui se réunissent à la partie moyenne de la paroi postérieure du pharynx où elles constituent dans son tiers supérieur un raphé aponévrotique très marqué, tandis que plus bas elles s'entre-croisent pour aller se fixer à l'aponévrose pharyngienne.

De ces trois constricteurs, le supérieur (fig. 24, 10) étant le seul qui nous intéresse, nous ne décrivons que lui. Il a une forme triangulaire, et s'insère en avant, à l'apophyse ptérygoïde (bord postérieur et crochet de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde), au ligament intra-maxillaire, à la partie externe de la ligne mylo-hyoïdienne, en dedans à l'aponévrose salpingo-pharyngée.

Le faisceau musculaire, appelé salpingo-pharyngé par Albinus, tend l'aponévrose du même nom et par suite la paroi fibreuse de la trompe qu'il éloigne de la paroi cartilagineuse.

Quelques fibres du constricteur supérieur se perdent dans la langue et forment le muscle pharyngo-glosse.

L'action isolée des muscles qui s'insèrent à la trompe étant connue, il est intéressant de rechercher si celle d'ensemble n'est pas l'effet d'un muscle souvent affaibli ou exagéré par celui d'un autre muscle. Pour obtenir ce résultat, il ne faut pas trop isoler les uns des autres les muscles agissant directement ou indirectement sur la trompe, parce qu'on perd de vue leurs rapports et qu'on leur attribue une action qu'ils n'ont pas ou possèdent à un faible degré.

Lorsque le bol alimentaire arrive au-dessous du voile du palais, celui-ci se raidit par la contraction des muscles qui le forment. A ce moment, le voile du palais a une rigidité très grande et sépare parfaitement la cavité du pharynx buccal de celle du pharynx nasal. Il représente donc l'insertion fixe des muscles qui vont du voile du palais à la portion fibro-cartilagineuse de la trompe. Le faisceau du pharyngo-staphylin qui s'insère à la trompe tire en arrière et en bas le cartilage de la trompe, et l'éloigne de la paroi fibreuse. Le péristaphylin interne n'ayant qu'une insertion mobile, celle de la trompe, tire sa portion fibreuse en dedans, l'écarte de sa portion cartilagineuse, et entr'ouvre l'ouverture pharyngienne ; celle-ci change de forme parce que le péristaphylin interne soulève la trompe et au moyen de ses fibres arciformes raccourcirait le diamètre longitudinal de la paroi fibreuse de ce tube et tirerait en dehors la partie fibreuse de l'orifice pharyngien, s'il n'avait pas pour antagonistes les fibres du pharyngo-staphylin. C'est pour cela que, pendant la déglutition, l'orifice pharyngien s'entr'ouvre et change de forme, puisqu'il s'arrondit à la façon d'un collet de bourse.

De la muqueuse naso-pharyngienne. — *La muqueuse nasale*, appelée encore : *pituitaire*, *muqueuse olfactive* ou *membrane de Schneider*, modifie d'une manière sensible les cornets en leur donnant un volume beaucoup plus considérable que celui du squelette.

Sa couleur est rouge sur les cornets, d'une teinte moins éclatante sur le plancher, rouge avec des tons jaunâtres sur la cloison.

Sa surface est veloutée sur les cornets (X. Bichat), lisse sur la cloison, la paroi externe et le plancher des fosses nasales. On y remarque un grand nombre de trous qui sont les orifices de glandes destinées à sécréter le mucus formant une légère couche humide pour l'empêcher de se dessécher.

La muqueuse nasale n'a pas en général une grande consistance et beaucoup d'épaisseur, si ce n'est au niveau de l'apophyse basilaire, du plancher et des parties les plus inférieures de la cloison où elle est résistante et très épaisse. Dans les autres parties des fosses nasales, elle est épaisse, molle, facile à déchirer au niveau des cornets et principalement de leur bord libre où les glandes forment plusieurs couches. Sur la plus grande partie de la cloison elle est moyennement résistante et assez mince. La rupture fréquente de quelques vaisseaux, qu'on y remarque un peu au-dessus et en arrière des orifices antérieurs des fosses nasales, a fait croire jusqu'à présent que la muqueuse se déchire facilement en ces points. M. C. Miot a constaté un grand nombre de fois que les rhinorrhagies affectent surtout les buveurs et les herpétiques et proviennent de la rupture de veines ou d'artérioles plus ou moins dilatées et situées dans le tiers antérieur de la cloison. La connaissance de ces faits doit donc engager les praticiens, dans des cas de ce genre, à examiner de suite les parties désignées.

Les adhérences de la muqueuse nasale aux tissus cartilagineux et osseux sont très fortes au niveau des parties inférieures de la cloison, du plancher, des fosses nasales et de l'apophyse basilaire; elles sont moyennes sur la cloison et les cornets.

La sensibilité de la pituitaire est généralement très grande. Elle est variable suivant l'âge, le sexe et les habitudes. D'une manière générale elle est beaucoup plus développée chez l'enfant que chez le vieillard. Mais il y a des exceptions. Ainsi on rencontre des enfants chez lesquels elle a moins de sensibilité que chez les adultes et même les vieillards. Mais on doit ajouter que l'habitude de fumer et principalement de priser détermine de la rhinite et rend la muqueuse plus sensible. Cette excitabilité peut diminuer beaucoup dans certains cas. Ainsi l'introduction d'une tige dans le nez, répétée un certain nombre de fois, émousse parfois la sensibilité à un tel point qu'elle passe pour ainsi dire inaperçue au bout de peu de temps. C'est pourquoi le cathétérisme de la trompe d'Eustache, d'abord douloureux, devient indifférent après quelques séances. On doit cependant ajouter que quelques malades ne s'y habituent pas et le trouvent douloureux, même après qu'il a été répété un assez grand nombre de fois à de courts ou à de longs intervalles.

La muqueuse des sinus a généralement une surface lisse, d'un rouge clair, a peu d'épaisseur et n'adhère pas fortement aux tissus sous-jacents, si ce n'est dans les parties dépourvues de glandes, qui sont fortement unies au périoste. Celle du sinus maxillaire a une couleur qui se rapproche de celle de la pituitaire dans toutes les parties voisines de son orifice, tandis qu'elle est d'un blanc rosé dans le reste de son étendue.

La muqueuse du pharynx nasal est d'un rouge clair, au niveau de la voûte du pharynx et sur les côtés jusqu'aux orifices des trompes d'Eustache où elle a une coloration rougeâtre clair mélangée ou non à des teintes jaunâtres produites par le cartilage. Sa couleur est plus foncée au niveau de la fossette de Rosenmüller. Elle adhère intimement au tissu fibreux, au niveau de l'apophyse basilaire, fortement à la portion cartilagineuse des trompes, à la fossette de Rosenmüller et faiblement dans le reste de son étendue, parce qu'elle est séparée des parties sous-jacentes par une quantité plus ou moins grande de tissu cellulaire. La sensibilité de cette muqueuse est beaucoup moins grande que celle du nez, car elle ne reçoit, dans ses parties supérieures, que quelques rameaux de la 5ᵉ paire et, sur les côtés, des filets du glosso-pharyngien et du pneumo-gastrique.

Structure. — La muqueuse nasale est constituée par un derme ou chorion revêtu de son épithélium.

Le derme est formé de tissu conjonctif présentant, dans ses parties les plus rapprochées du périoste, un grand nombre de corpuscules de tissu conjonctif étoilés et anastomosés en réseaux. Il renferme des glandes différentes suivant les parties qu'on examine. C'est ce qui a engagé Todd et Bowman à diviser la muqueuse nasale en deux portions : la supérieure, olfactive, s'étend jusqu'au bord inférieur du cornet moyen et à la partie correspondante de la cloison, et l'inférieure, respiratoire, comprend les autres parties.

La région olfactive renferme des glandes en tube (Todd, Bowman, Ranvier), tandis que la région respiratoire contient des glandes en grappes tapissées de cellules caliciformes (Sappey). MM. Sappey et Ch. Robin nient l'existence des glandes en tube et croient seulement à celle des glandes en grappes. Des recherches ultérieures faites par deux de leurs meilleurs élèves, MM. O. Cadiat et Rémy, ont confirmé leurs idées.

La pituitaire renferme de plus des vaisseaux et des nerfs que nous décrirons plus loin.

L'épithélium des cavités nasales est composé de trois couches de cellules :

La première ou profonde : cellules basales.

La deuxième ou moyenne : cellules sensorielles olfactives.

La troisième ou superficielle : cellules épithéliales.

Les cellules basales sont irrégulièrement étoilées, à noyaux ovalaires.

Les cellules olfactives, qu'on ne rencontre pas dans la région respiratoire, sont situées au-dessus des premières, et sont formées par un gros noyau arrondi, entouré d'une mince couche de protoplasma. A chacune de ces extrémités, il existe un prolongement dont le plus superficiel est muni d'un bâtonnet qui passe entre les cellules épithéliales pour rester libre à la surface de la muqueuse. Ranvier a vu ce bâtonnet garni d'un cil ou de plusieurs chez les Batraciens anoures (grenouilles, salamandres).

Les cellules épithéliales, cylindriques, sont formées par un protoplasma granuleux avec un noyau ovalaire près de leur base. Leur extrémité libre n'est pas surmontée de cils vibratiles.

La muqueuse des sinus est constituée comme celle des fosses nasales. Elle renferme des glandes en grappes de forme globuleuse et rameuse en nombre beaucoup moins considérable que la pituitaire. On y trouve aussi des cellules lymphoïdes agglomérées autour des vaisseaux. La muqueuse des sinus maxillaires en contient plus que celle des autres sinus. L'épithélium qui la recouvre est pavimenteux, à cils vibratiles.

La muqueuse pharyngienne renferme dans son derme des follicules clos. Ces follicules sont agglomérés au voisinage de la trompe, de la fossette de Rosenmüller et plus encore à la voûte du pharynx ainsi qu'à la partie supérieure de la paroi postérieure. Ce tissu adénoïde a été entrevu par Lacauchie (1853) et étudié par Ch. Robin, puis par Kölliker et Luschka. Il est excessivement épais, forme parfois une masse appelée amygdale pharyngienne; d'autres fois il est divisé en plusieurs lobes. Cette muqueuse est recouverte d'épithélium vibratile, dans la portion basilaire, au voisinage des trompes, et d'épithélium pavimenteux dans le reste de son étendue.

Quelquefois on remarque à la voûte du pharynx un épaississement assez considérable de périoste pouvant être confondu avec une production pathologique de tissu adénoïde. Les parties désignées ci-dessus et la face supérieure du voile du palais présentent parfois à leur surface des follicules isolés et assez développés formant des saillies dures que l'on peut confondre avec des tumeurs adénoïdes.

Vaisseaux et nerfs de la muqueuse naso-pharyngienne. — Cette muqueuse reçoit de nombreux vaisseaux qu'il est important de bien connaître, quand on pratique des opérations dans cette région.

Artères. — Ces vaisseaux proviennent :

1° De la *palatine ascendante* ou *inférieure* (branche de la faciale qui se distribue aux muscles du voile du palais, à la muqueuse palatine et à la trompe. Elle s'anastomose avec la palatine supérieure et les rameaux terminaux de la pharyngienne inférieure.

2° De la *pharyngienne inférieure* (branche de la carotide externe) d'où émanent quelques ramuscules allant à la muqueuse du pharynx et de la trompe, et s'anastomosant avec l'artère *palatine inférieure* et avec la pharyngienne supérieure ou ptérygo-palatine.

3° Une des deux branches terminales de la carotide externe : la *maxillaire interne*, qui fournit :

a, la *palatine supérieure*, qui va s'engager dans le canal palatin postérieur d'où elle envoie des branches au voile du palais. A la sortie de ce canal, elle parcourt la voûte palatine, d'arrière en avant, et s'anastomose dans le canal palatin antérieur avec la *sphéno-palatine* (fig. 26, 8) ;

b, l'*artère vidienne*, qui parcourt le conduit vidien ou ptérygoïdien, d'avant en arrière, et donne des ramuscules au pharynx et à la trompe ;

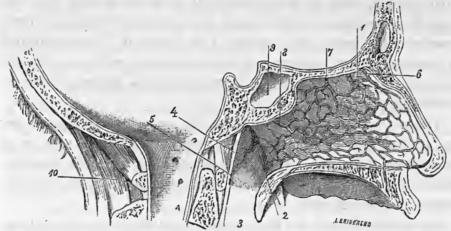

Fig. 26. — *Coupe antéro-postérieure de la tête.*

1, cloison des fosses nasales. — 2, orifice pharyngien de la trompe d'Eustache mal représenté dans la figure. — 3, pharynx. — 4, 5, paroi postérieure du pharynx. — 6, 7, art. ethmoïdale antérieure. — 8, art. sphéno-palatine. — 9, sinus sphénoïdal. — 10, muscles de la nuque.

c, l'*artère pharyngienne supérieure* ou *ptérygo-palatine*, qui pénètre dans le trou *ptérygo-palatin*, se distribue à la voûte et à la partie supérieure du pharynx, à la trompe et sur le pourtour de l'orifice postérieur de la fosse nasale correspondante, en s'anastomosant avec la palatine ascendante ;

d,*e*, enfin la *nasale postérieure* (branche terminale de la maxillaire interne), qui pénètre dans les fosses nasales par le trou sphéno-palatin et se divise en deux branches allant : l'une, interne, à la cloison, l'autre, externe, aux cornets, au canal nasal, aux sinus maxillaires, aux méats et des sinus maxillaires.

La branche interne suit la face correspondante de la cloison et pénètre dans le canal palatin antérieur où elle s'anastomose avec la branche terminale de la palatine supérieure, ainsi que nous l'avons dit précédemment.

Ces deux branches envoient à la pituitaire des rameaux nombreux dont les plus antérieurs s'anastomosent avec de petites branches de la nasale antérieure (br. de l'ethmoïdale antérieure).

4° D'autres rameaux sont fournis à la muqueuse nasale par l'ophthalmique (branche de la carotide interne), qui donne:

a, par l'*ethmoïdale postérieure*, des rameaux très grêles traversant la lame criblée de l'ethmoïde et se rendant à la partie supérieure de la pituitaire;

b, l'*ethmoïdale antérieure*, qui gagne le trou orbitaire interne antérieur, pénètre dans les fosses nasales et se divise en deux branches dont l'une seulement, l'*artère nasale antérieure*, pénètre dans les fosses nasales où elle donne deux rameaux: l'un, interne, 6, 7, qui se distribue à la cloison, l'autre, externe, qui envoie ses ramuscules aux méats et aux cornets. L'un et l'autre s'anastomosent avec la sphéno-palatine ou nasale postérieure.

Veines. — Les veines des fosses nasales sont plus développées que les artères, dont elles suivent à peu près la direction, et sont en si grand nombre qu'elles forment une espèce de tissu érectile. Leur volume est plus considérable et leur calibre plus régulier que ceux des veines du pharynx nasal.

Les unes se dirigent vers les trous des os propres du nez et se jettent dans la veine faciale, les autres traversent le trou borgne du frontal et constituent l'origine du sinus longitudinal supérieur.

Les autres, plus nombreuses et plus grosses, se dirigent, en arrière, vers le trou sphéno-palatin, pour aboutir aux veines *maxillaire interne*, *faciale* et *ophthalmique*. Elles ont de nombreuses communications avec celles de la région ethmoïdale de la base du crâne.

Il existe assez souvent des dilatations anévrysmales à l'extrémité antérieure du cornet moyen.

Lymphatiques. — La muqueuse naso-pharyngienne reçoit un grand nombre de vaisseaux lymphatiques découverts par M. E. Simon. Ces vaisseaux forment deux branches principales, dont l'une aboutit à des ganglions situés au niveau des grandes cornes de l'os hyoïde et dont l'autre se termine à un ganglion au devant du corps de l'axis.

Nerfs.— La muqueuse nasale a été diviśe en deux parties : l'une, supérieure, l'autre, inférieure, ainsi que nous l'avons dit précédemment. La partie supérieure reçoit le *nerf olfactif* et quelques rameaux de sensibilité générale fournis par le *nasal interne* (branche du nerf ophthalmique de Willis).

Le nerf olfactif naît de la partie interne de la scissure de Sylvius par deux racines blanches, l'une interne, l'autre externe, et par une racine grise placée au-dessus des deux autres. Ces racines viennent se rejoindre pour former le *ganglion olfactif*. De ce ganglion partent quinze à vingt rameaux qui traversent les trous de la lame criblée, les gouttières et les canaux de l'ethmoïde, distribuent des rameaux à toute la partie externe des fosses nasales, jusqu'au bord inférieur du cornet moyen, et à toute la cloison, jusqu'à la partie située en face du cornet moyen.

Ce nerf a une structure spéciale, puisqu'il ne renferme pas de myéline. Les fibres qui le forment sont striées dans le sens de leur longueur, sont colorées en brun par l'acide osmique et n'ont pas d'anastomoses entre elles, ce qui les distingue des fibres de Remak.

Ces fibres se dirigent vers les éminences olfactives dont le fond est recouvert de cellules olfactives, tandis que, dans le reste de l'étendue de l'éminence, il n'y a que l'épithélium stratifié à cils vibratiles.

Les faisceaux nerveux parvenus aux éminences olfactives se divisent, au niveau des cellules basales qu'elles dépassent, pour former un plexus au-dessus d'elles et se continuer avec le prolongement interne ou centripète des cellules olfactives.

Le *nasal interne*, ou rameau ethmoïdal de la branche ophthalmique de Willis, pénètre dans les fosses nasales à travers une ouverture située à côté de l'apophyse crista-galli et se divise en deux rameaux : interne et externe. Le premier se distribue à la muqueuse de la moitié supérieure de la cloison. Le second envoie des rameaux à la moitié supérieure des parois externes des fosses nasales jusqu'au cornet moyen.

La partie inférieure de la muqueuse nasale reçoit seulement des rameaux de sensibilité générale fournis par le *ganglion de Meckel*.

Ganglion sphéno-palatin ou de Meckel. — Ce ganglion a la forme d'une masse rougeâtre, grosse comme une petite lentille, située devant le trou vidien, en dehors du trou sphéno-palatin.

Il a trois racines :

A. Une sensitive venant du maxillaire supérieur.

B. Une motrice, le grand nerf pétreux superficiel.

C. Une sympathique venant du ganglion cervical supérieur.

Il fournit trois branches :

a, une antérieure, le *nerf sphéno-palatin*, qui s'engage dans le trou sphéno-palatin et parvient à l'extrémité postéro-supérieure des fosses nasales où il se divise en deux rameaux : l'un, externe, ou *naso-palatin externe*, envoie des ramuscules à la muqueuse des parties postérieures des cornets supérieur et moyen et du sinus supérieur ; l'autre, interne, ou *naso-palatin interne*, se dirige en bas vers le conduit palatin antérieur où il s'accole à celui du côté opposé, pour se terminer en petits rameaux qui se distribuent à la partie antérieure de la muqueuse de la voûte palatine ;

b, trois branches inférieures ou nerfs palatins : *grand nerf palatin*, ou *palatin antérieur*, *nerf palatin moyen*, *nerf palatin postérieur*. Le grand nerf palatin antérieur donne un rameau, nasal postérieur et supérieur, à la muqueuse du cornet inférieur, aux méats moyen et inférieur et aux sinus maxillaires, sort par le trou palatin postérieur et se distribue à la muqueuse de la voûte palatine ainsi qu'à celles des gencives. Le nerf palatin moyen suit derrière le grand nerf palatin un canal qui lui est destiné et se divise en rameaux dans la muqueuse du voile du palais. Le nerf palatin postérieur suit aussi un canal unique et se distribue à la muqueuse de la face supérieure du voile du palais ainsi qu'aux muscles péristaphylin interne et palato-staphylin ;

c, une postérieure, *nerf pharyngien de Bock*, accompagne l'artère ptérygo-palatine dans le canal de ce nom et envoie des rameaux à la muqueuse de la partie supérieure de l'orifice postérieur des fosses nasales et du pharynx, ainsi qu'à celle de la trompe d'Eustache.

Rôle de la région naso-pharyngienne. — *Rôle des fosses nasales.* — Les fosses nasales servent à protéger et à loger les divisions du nerf olfactif, destiné à nous faire apprécier les diverses odeurs répandues dans l'atmosphère. Elles constituent de plus les parties les plus élevées des voies aériennes et ont une grande importance, au point de vue respiratoire, surtout dans la première année de la vie, parce que les enfants en bas âge ne savent pas respirer par la bouche (Rayer). Plus tard, leur utilité persiste. La respiration buccale seule détermine des modifications pathologiques de l'isthme du gosier (amygdales principalement), de la paroi postérieure du pharynx, du larynx, etc. L'air frappe, en effet, avec plus ou moins de force les parois buccales, l'isthme du gosier et surtout la paroi postérieure du pharynx, suivant la force d'inspiration du courant d'air et la rapidité avec laquelle marche le sujet. Il est du reste facile de constater qu'en respirant seulement par la bouche, pendant une course exécutée d'un pas vif, la cavité buccale, l'isthme du gosier et la paroi postérieure du pharynx se dessèchent d'autant plus vite que l'air ambiant a une température plus élevée et entre plus rapidement dans la bouche, comme en marchant à contrevent par exemple. Si la respiration buccale se fait pendant un certain temps à l'air libre, il en résulte momentanément une soif inextinguible, une très grande gêne de la déglutition et consécutivement une congestion et une hypertrophie partielle ou totale des amygdales et de la muqueuse pharyngienne. Certains auteurs ont pensé que la respiration buccale pouvait même déterminer la formation de tumeurs adénoïdes. Nous ne le pensons point. Nous connaissons depuis quelques années plusieurs personnes qui se livrent à de fréquents exercices physiques en plein air, respirent par la bouche pendant plusieurs heures et sont atteintes de pharyngite granuleuse plus ou moins accusée, sans tumeur adénoïde.

Pendant la respiration buccale, l'air pénètre dans un espace plus large, moins long, moins sinueux que les fosses nasales. Par suite, sa température et son état hygroscopique sont diminués, comme le prouvent les expériences de Gréhant. En effet, cet observateur a constaté qu'après une inspiration nasale, dans un milieu ayant une température de 22°, l'air expiré avait 35° 3, tandis que celui qui était inspiré par la bouche n'avait à l'inspiration que 33° 9 (l'expiration, dans les deux cas, se faisant par la bouche). Les fosses nasales servent aussi à retenir le plus grand nombre des corps étrangers répandus dans l'atmosphère et à les empêcher par conséquent de pénétrer dans les autres parties des voies aériennes. Pour s'en convaincre on n'a qu'à séjourner un certain temps dans un milieu chargé de poussière de charbon par exemple et à se moucher ensuite. On constate bientôt dans le mucus expulsé la présence de nombreuses parcelles noires qui auraient pénétré plus profondément si elles ne s'étaient attachées aux parois des fosses nasales. La voie nasale sert à rendre les inspirations et les expirations plus faciles qu'avec la bouche ; lorsqu'elle est libre tout effort de la respiration est inutile. Elle exerce donc nécessairement une influence salutaire ou fâcheuse sur le développement du thorax suivant qu'elle est régulièrement conformée, plus ou moins rétrécie, ou obstruée. Dans ces deux derniers cas, la respiration se fait incomplètement, à des intervalles plus ou moins éloignés, et la cage thoracique se développe mal. Nous avons fait cette observation sur plusieurs sujets des deux sexes, dont nous parlerons dans le chapitre consacré aux rhinites.

Les fosses nasales sont nécessaires aussi à la pureté de la prononciation (clarté de la voix). Il suffit, pour s'en rendre compte, de faire parler une personne affectée de rhume de cerveau. La voix sera encore plus nasonnée si la voie nasale est obstruée et très rétrécie par une muqueuse hypertrophiée ou par une tumeur quelconque.

Rôle du pharynx nasal. — Le pharynx nasal joue un rôle très important dans le mécanisme de la respiration, de la déglutition et de la phonation. Les inconvénients qui résultent de l'obstruction de l'arrière-cavité des fosses nasales sont les mêmes que ceux que nous venons d'énumérer à propos du nez : nous n'y insisterons donc pas de nouveau.

La fermeture complète du pharynx nasal est indispensable pendant la déglutition. C'est pour produire ce résultat que le voile du palais, flasque, inerte à l'état de repos, se soulève pour intercepter toute communication entre les deux pharynx et empêcher ainsi les aliments de pénétrer dans la cavité naso-pharyngienne.

Pendant la phonation, le voile du palais exécute les mêmes mouvements que pendant la déglutition, avec cette différence que l'occlusion est plus ou moins complète suivant les lettres et les syllabes prononcées. Par suite, à l'état normal, il ne passe pas ou passe très peu d'ondes sonores dans l'arrière-cavité des fosses nasales. Quand au contraire une ouverture anormale, dépendant d'un arrêt de développement ou d'un état pathologique, permet au son de pénétrer en grande quantité dans cette arrière-cavité, la voix est beaucoup moins nette et prend un timbre spécial connu de tout le monde sous le nom de *voix nasale* ou de *voix de polichinelle.*

Fonctions du nerf olfactif. — Les contemporains de Galien pensaient que ce nerf avait pour mission de conduire la pituite cérébrale aux fosses nasales. Ce fut seulement au septième siècle que Th. Protospatharcos reconnut sa véritable fonction, en le considérant comme le nerf de l'odorat. Des cas pathologiques nombreux et des expériences physiologiques prouvent jusqu'à l'évidence la justesse de cette hypothèse. Loder a vu une anosmie déterminée par la paralysie de ce nerf, causée elle-même par une tumeur intra-crânienne comprimant les lobes olfactifs. Prévost a constaté l'atrophie des bulbes olfactifs chez des vieillards dont la sensibilité à cet égard avait été diminuée ou abolie pendant la vie. Ce même observateur, secondé par Schiff, a détruit les nerfs olfactifs de jeunes chiens et constaté chez ceux-ci la perte consécutive de l'odorat. Pour que les fonctions de ce sens s'exercent normalement, il faut que la muqueuse ne soit ni trop sèche ni trop humide.

Sa susceptibilité est souvent émoussée ou abolie chez les malades affectés de rhino-pharyngite sèche ou de rhinite humide. Cette susceptibilité n'est pas très développée chez l'homme, si on en excepte les sauvages de l'Amérique qui peuvent suivre une piste guidés par l'odorat et l'aveugle de Wardrop qui reconnaissait par ce sens une femme de sa connaissance, etc. Un grand nombre d'espèces animales sont mieux douées que nous sous ce rapport. Parmi les vertébrés à museau allongé, certains mammifères, tels que le chien, le sanglier, le cheval, le renard, se font remarquer par la délicatesse de ce sens. Quelques oiseaux, comme le condor, le corbeau, sentent aussi de fort loin les viandes corrompues dont ils se nourrissent.

L'éducation agit d'une manière très efficace sur la perfection de l'odorat. Quelques exemples en fourniront la preuve. On connaît l'habileté avec laquelle les parfumeurs savent démêler les divers éléments d'un parfum composé, la facilité qu'éprouvent les marchands de vins à attribuer à ceux-ci, sans les déguster, leur âge et leur origine et à distinguer l'odeur des matières odorantes qu'on y mêle souvent. Un chien de chasse peu exercé ne reconnaît ni ne suit la piste d'un gibier avec la sûreté d'une bête expérimentée.

L'odorat, jusqu'à un certain point, est sous l'empire de la volonté. On peut dire sans exagération qu'il existe un odorat actif ou volontaire et un odorat passif ou involontaire; le premier est mis en jeu par l'action de flairer. Si après avoir approché le nez de l'objet à sentir on fait des inspirations courtes et fréquentes, propres à y faire pénétrer l'air odorant, pendant que les muscles qui agissent sur les ailes du nez resserrent en se contractant les méats antérieurs, l'intensité du courant d'air étant augmentée, celui-ci porte plus promptement les odeurs inhalées dans les parties supérieures des fosses nasales.

L'odorat passif consiste à sentir le moins possible, c'est-à-dire à faire une expiration et à ne plus respirer, si ce n'est par la bouche. Les ailes du nez sont, dans ce cas, dans un état de relâchement complet.

L'explication des sensations olfactives a donné naissance à de nombreuses hypothèses, parmi lesquelles nous distinguons les deux suivantes:

La première hypothèse consiste à admettre que les odeurs sont produites par un mouvement vibratoire s'effectuant dans les molécules du corps et se transmettant au nez par l'intermédiaire du milieu ambiant, à l'exemple de la lumière. La seconde, à laquelle nos recherches personnelles nous rallient, tend à prouver que les parties volatiles se dégagent des corps odorants et se mélangent à l'air.

La perception des odeurs ne se fait pas instantanément, il s'écoule, entre l'excitation sensitive et la perception, un certain temps appelé temps physiologique ou temps de réaction.

La durée du temps de réaction pour les excitations auditives, tactiles, visuelles, gustatives, est connue. Celle des excitations olfactives a été déterminée dernièrement au laboratoire de la faculté de Nancy par

M. Beaunis, qui a constaté que le temps de réaction des sensations olfactives était plus long que celui des sensations dont nous venons de parler.

Rôle des sinus. — On a considéré, jusque dans ces derniers temps, les sinus qui communiquent avec les fosses nasales comme des cavités destinées au perfectionnement de l'odorat. Ce n'est qu'en 1858, que M. Tillaux, après une nouvelle étude de leurs fonctions, a démontré qu'ils peuvent être comparés aux os longs, puisqu'ils se développent à l'âge où la face prend une étendue relativement considérable.

« L'équilibre, établi à la naissance entre le crâne et la face, eût été » infailliblement rompu, dit M. Tillaux, si la nature n'avait eu recours » à cet artifice, qui lui est d'ailleurs familier, de creuser les os, d'en » augmenter la surface de façon à fournir aux muscles une plus large » insertion, sans augmentation de poids. »

L'antre d'Higmore a été regardé comme une caisse de résonnance destinée à modifier la voix. Cette proposition nous paraît un peu hasardée. Voici pourquoi : le sinus est certainement placé dans des conditions plus avantageuses que les autres pour résonner, n'étant pas entouré par un aussi grand nombre de masses molles, mais l'ouverture microscopique qui le fait communiquer avec les fosses nasales ne doit pas permettre aux ondes sonores de passer en quantité suffisante pour produire cet effet.

CHAPITRE V

TROUBLES TROPHIQUES ET RÉFLEXES DE L'OREILLE ET DU NEZ.

A. Troubles trophiques dus aux lésions expérimentales.

D'après ce qui précède, l'oreille reçoit du grand sympathique, du trijumeau, du pneumo-gastrique, du glosso-pharyngien et du facial de nombreux rameaux qui s'anastomosent entre eux. Aussi les lésions de ces nerfs peuvent-elles déterminer dans les différentes parties de cet organe divers troubles que nous allons étudier dans ce chapitre.

Les connexions qui existent entre l'oreille et les différentes régions du corps animées par ces nerfs expliquent pourquoi il se produit souvent, dans les affections auriculaires, des réflexes dont nous dirons quelques mots en attendant que nous en parlions plus longuement, lorsque nous décrirons les divers états pathologiques de l'oreille.

§ 1. *Grand Sympathique.* L'action du grand sympathique a été entrevue par Dupuy d'Alfort, et démontrée expérimentalement par Cl. Bernard, de la manière suivante : il coupa le cordon cervical ou enleva le ganglion cervical supérieur et remarqua une dilatation des vaisseaux avec élévation de température. La galvanisation du bout supérieur du cordon produisit, au contraire, une contraction des vaisseaux avec ralentissement de la circulation, pâleur des organes et par suite diminution de température.

Plusieurs auteurs ont cru que ces phénomènes de dilatation, de vascularisation, etc., disparaissaient après plusieurs semaines. Mais Cl. Bernard, Van der Beck, Laborde, etc..., ont constaté qu'ils pouvaient persister pendant plusieurs années.

Bidder a pensé que la section du grand sympathique déterminait l'hypertrophie du pavillon de l'oreille, mais Cl. Bernard, Ollier, Muron, ont démontré le contraire. Aussi Cl. Bernard a-t-il pu dire que la section de ce nerf ne détermine ni diminution ni accroissement des parties auxquelles il se distribue. En répétant ces expériences, M. Baratoux a constaté des phénomènes inflammatoires du côté des oreilles interne et moyenne avec suppuration du tympan. Berthold a nié ces résultats, mais ses premières expériences n'ont été faites que sur quatre lapins dont il n'a pas indiqué la durée de la vie. Dans une seconde série d'expériences faites sur quatre lapins, au mois de mai 1882, le premier vécut trois jours, le second deux mois, le troisième huit mois et le quatrième deux jours. Chez le second et le troisième il existait un exsudat dans la caisse dont la muqueuse avait des vaisseaux normaux; chez le quatrième il y avait du pus bien que le nerf ait été lésé d'un seul côté.

Snellen a prouvé, de plus, que la section du grand sympathique avait une influence très favorable sur la cicatrisation des plaies.

Les lésions du grand sympathique produisent également une vasculo-dilatation de la muqueuse nasale avec augmentation de température et sécrétion purulente.

§ 2. *Trijumeau.* Le trijumeau a peut-être une action plus grande encore sur l'oreille. Magendie démontra pour la première fois cette action sur l'oreille externe. Serres, Longet, Cl. Bernard constatèrent que ce nerf agissait sur l'oreille et sur l'œil.

Les modifications de la caisse, consécutives à la lésion du trijumeau dans le bulbe, ont été observées par M. Gellé sur des oreilles de chiens opérés par MM. Duval et Laborde pour leurs recherches sur les lésions de la racine descendante du trijumeau dans la moelle allongée. M. J. Baratoux a coupé le trijumeau sur le trajet de sa racine descendante comme MM. Duval et Laborde, et de plus sur son trajet en dehors du bulbe, aussi bien au niveau du ganglion de Gasser qu'en deçà et au delà, en obtenant les mêmes résultats. Dans tous ces cas, la muqueuse de l'oreille moyenne était fortement injectée. A un degré plus élevé, on constatait pendant la troisième semaine la présence du pus dans l'oreille moyenne, parfois avec destruction plus ou moins grande du tympan et de la chaîne des osselets et avec production de granulations.

Berthold a obtenu des résultats analogues sur des lapins qui ont vécu de six à quatorze jours. Chez ceux qui ont succombé pendant la première semaine, il a trouvé du sérum dans la caisse; chez les autres, du pus. Hagen a contesté ces résultats; mais les lapins qu'il a opérés ayant vécu quatre jours au plus, il lui a été impossible de remarquer les lésions consécutives de l'oreille, puisque celles-ci ne se produisent pas avant une vingtaine de jours.

Kirchner et Archenbrandt, en irritant par l'électricité le bout central de la troisième branche du trijumeau, ont déterminé une sécrétion de mucus aqueux dans l'oreille, résultat que Berthold avait déjà obtenu en agissant de la même manière sur la moelle allongée.

L'oreille interne est altérée par les lésions du trijumeau, car elle offre tous les caractères de l'inflammation, et l'on constate même la présence d'un exsudat fibrineux dans les rampes du limaçon.

La muqueuse nasale est aussi affectée de vasculo-dilatation avec augmentation de température et anesthésie faciale du côté correspondant à la lésion du trijumeau. Dans certains cas, on voit même survenir une rhinite purulente.

Prévost a constaté qu'une irritation du ganglion sphéno-palatin, à son extrémité inférieure, déterminait du côté opéré une sécrétion muqueuse abondante de la pituitaire avec une élévation de température de 2 degrés.

L'arrachement du *glosso-pharyngien* a donné dans quatre cas un résultat négatif à Berthold.

L'élongation du *nerf pneumo-gastrique,* faite par MM. Gellé et Wiet, a produit une fluxion du derme de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif externe, près du cadre tympanique, avec ou sans inflammation de la caisse.

§ III. *Bulbe rachidien.* Schiff a admis, le premier, l'existence d'un centre vaso-moteur, de telle sorte que les nerfs vaso-moteurs de la tête, du tronc et des membres ont leur point d'origine dans la moelle allongée. Owsyannikow a poussé plus loin ces recherches et a assigné au centre vaso-moteur une région dont la limite postérieure s'étendrait à un millimètre en arrière des tubercules quadrijumeaux et la limite antérieure serait située à quatre ou cinq millimètres en avant du bec du calamus. MM. Math. Duval et Laborde ont répété les expériences d'Owsyannikow et ont constaté que le centre vaso-moteur était situé chez le chien, le lapin et la grenouille, entre le noyau de la racine descendante ou sensitive de la cinquième paire dans le bulbe et la première paire dorsale.

La piqûre superficielle du bulbe, au niveau du centre vaso-moteur, produit des phénomènes d'excitation, de vasculo-constriction, du côté correspondant à l'endroit lésé. La piqûre profonde, au même point, détermine des troubles semblables, mais plus accentuées que ceux que produit la section du grand sympathique.

Brown-Sequard a reconnu l'existence d'une hémorrhagie du pavillon à la suite d'une lésion des corps restiformes. M. Baratoux a remarqué de plus qu'il se produit une congestion vive de la cavité tympanique, avec ou sans suppuration, et des foyers hémorrhagiques dans l'oreille interne. Ces lésions sont analogues à celles qu'on a obtenues en expérimentant sur le grand sympathique et le trijumeau. Mais elles sont plus prononcées, parce que la lésion du centre vaso-moteur détermine nécessairement la paralysie de tous les nerfs qui en émergent. Tous ces nerfs ont donc une origine commune située à l'endroit indiqué précédemment.

B. **Troubles trophiques pathologiques.**

Nous connaissons les désordres déterminés par les lésions des nerfs. Il nous reste à indiquer ceux qu'on observe en clinique.

§ I. *Troubles vaso-moteurs du grand sympathique.* On a indiqué, depuis longtemps, d'une manière plus ou moins nette, l'influence des organes les uns sur les autres. C'est ainsi qu'on a noté des troubles vaso-moteurs de l'oreille déterminés par le grand sympathique excité par l'utérus, l'intestin, le foie, etc. Schenk, Spindler, Glaser, Ebersbach, Sanzoni, Gohl, J. Frank, Itard, Triquet, Scanzoni, Benni, etc., ont constaté l'influence de l'utérus sur l'oreille et le sens de l'ouïe et ont cité des cas d'hémorrhagie du conduit à la suite de la suppression des règles. M. Baratoux a fait ressortir l'action de l'utérus au moment de la puberté sur les bourdonnements, les vertiges, la surdité, les douleurs et l'écoulement que l'on constate à chaque époque menstruelle. Beaucoup de femmes affectées d'otite moyenne chronique, purulente ou non, avec bourdonnements, ressentent, deux ou trois jours avant leurs époques, un peu de congestion céphalique, entendent beaucoup moins bien et ont des bourdonnements plus forts. Au moment de la ménopause, et pendant un certain temps après qu'elle s'est établie, les malades ont des bourdonnements violents, avec des poussées inflammatoires assez vives parfois pour produire une otite moyenne purulente, comme nous l'avons constaté fréquemment. Les jeunes filles ou les femmes mal réglées ont souvent des troubles dans l'audition et des bourdonnements congestifs qui cessent aussitôt que les menstrues se sont régularisées.

Nous dirons, en terminant ces remarques, que l'utérus exerçant une action manifeste sur divers organes, et en particulier sur l'oreille et le nez, il vaut mieux s'abstenir d'y pratiquer des opérations au moment des époques menstruelles, afin d'éviter des hémorrhagies abondantes, ainsi que M. C. Miot l'a observé chez quatre malades qu'il n'avait pas interrogées à ce sujet.

Le tube intestinal, particulièrement l'estomac et le rectum, exerce une action entrevue par Hippocrate et bien reconnue par Itard. Ainsi, les affections stomacales déterminent parfois une congestion de la muqueuse de la trompe et de la caisse, ainsi qu'une augmentation de surdité; après la suppression d'un flux hémorrhoïdaire, des bourdonnements et de la diminution de l'ouïe affectent quelquefois des individus qui n'avaient éprouvé jusque-là aucun trouble de l'ouïe.

§ II. *Trijumeau.* Les diverses influences du trijumeau sur l'oreille ont été observées un grand nombre de fois (Nuck, Valsalva, Morgagni, Hesse, Fauchard, Itard, Valleroux, etc.).

La compression de ce nerf par une tumeur intra-crânienne, son inflammation due à une carie du rocher ou toute autre cause, la lésion du ganglion de Gasser produisent les mêmes effets que ceux qui ont été obtenus dans les expériences précédemment décrites.

On a souvent observé des lésions dans l'oreille et le nez pendant le cours de la dentition. C'est ainsi qu'on a signalé des otalgies, des otites aiguës, purulentes ou non ainsi que des rhinites. On a également noté des otalgies, des otites aiguës, purulentes ou non, des rhinites déterminées par une carie dentaire, l'évolution d'une dent, ou un appareil prothétique. On a encore constaté une otite moyenne aiguë à la suite de l'avulsion d'une dent.

§ III. *Pneumogastrique.* Les ganglions bronchiques s'hypertrophient dans certaines affections thoraciques et irritent les filets du pneumogastrique. Il en résulte des troubles vaso-moteurs assez considérables pour produire une congestion de la face et même une otite aiguë. Ainsi on a constaté que la peau de la face se colore, se couvre de sueur, devient plus chaude de 2 à 3 dixièmes de degré, pendant le cours de la tuberculose, et qu'il existe souvent une otite moyenne purulente qui se complique parfois de carie osseuse. Les recherches que M. C. Miot a faites à ce sujet dans le service de l'éminent professeur Ball, à l'hôpital Laënnec, lui ont permis de constater que la muqueuse auriculo-pharyngienne est le siège d'une congestion plus ou moins vive dans un certain nombre de cas, et qu'il existe souvent des mucosités dans les trompes, moins fréquemment dans les caisses.

Tous les troubles vaso-moteurs que nous avons décrits étaient autrefois considérés comme des phénomènes de métastase dus à un déplacement d'irritation.

§ IV. *Troubles divers déterminés par l'excitation pathologique des nerfs grand sympathique, glosso-pharyngien, et du plexus cervical.* — L'attouchement des parois du conduit, du tympan, l'irritation produite par un corps étranger séjournant dans le conduit auditif externe peuvent déterminer une névralgie de la branche auriculo-temporale, des nausées, des vomissements, une toux opiniâtre, une syncope ou d'autres symptômes plus graves comme des convulsions apoplectiformes, l'atrophie du bras que Fabrice de Hilden a vu survenir chez une jeune fille dont il a publié l'observation devenue classique.

L'introduction du spéculum dans le méat auditif peut provoquer les mêmes symptômes. A ce propos, M. C. Miot se rappelle toujours l'accident arrivé en 1874 à un de ses clients. A peine avait-il placé le spéculum dans le méat que le malade, soumis debout à son examen, s'avança brusquement vers un fauteuil, tomba la face contre terre avant qu'on ait même eu le temps de le retenir, et se fractura le nez. La connaissance de faits aussi fâcheux doit engager les praticiens à surveiller leurs malades pendant l'exploration du conduit et à les examiner assis autant que possible. La position horizontale serait certainement préférable si elle était pratique.

L'arrachement d'un polype inséré à la paroi antéro-inférieure du conduit auditif externe peut produire une très violente névralgie (Talbo). La cautérisation d'une granulation polypeuse du tympan, des parois du conduit, de la caisse, une perforation tympanique, peuvent déterminer quelquefois du larmoiement ou douleur au cou, le long du pneumogastrique, ou de l'enrouement, des nausées, des vomissements et plusieurs symptômes indiqués précédemment.

Hillairet a observé un malade affecté de catarrhe purulent compliqué de polype, chez lequel il survint des phénomènes réflexes du côté du cervelet et des pédoncules cérébraux (accès violents de vertiges, érections et affaiblissement de la mémoire) qui disparurent après l'ablation du polype. Dans quelques cas une pression modérée exercée sur le polype produit pendant plusieurs minutes une douleur locale des plus vives et une agitation extrême (Miot). Bonnafont, Schwartze ont observé une hémiparésie avec ptosis et une anesthésie de la moitié correspondante de la tête dont la guérison eut lieu après l'ablation d'un polype.

Les lésions de l'oreille peuvent exercer souvent une action sur l'œil. Ainsi une otite moyenne aiguë, une suppuration de l'apophyse mastoïde déterminent quelquefois une dilatation pupillaire, du strabisme, de la photophobie. Les mêmes symptômes surviennent parfois à la suite d'une injection ou d'une insufflation de vapeurs irritantes dans la caisse du tympan à travers la trompe d'Eustache.

La cautérisation superficielle du pavillon a une influence favorable sur la sciatique, lorsqu'elle est pratiquée surtout au niveau de la racine de l'hélix (Hippocrate, Malgaigne, Pugno, Lange).

Le frottement du tragus peut réagir sur le nerf auditif et donner naissance à un bruit musical ut^5 (Zaufal). Une forte pression exercée sur cette partie de l'oreille a amélioré une fois brusquement de deux centimètres l'audition à la montre (Urbantschitsch).

Des réflexes développés au niveau de l'apophyse mastoïde ont parfois une action sur certains bourdonnements, comme Turck l'a constaté le premier. C'est ainsi qu'on voit disparaître ou augmenter momentanément certains bruits subjectifs par une pression exercée sur l'apophyse mastoïde.

L'oreille malade réagit par sympathie sur l'oreille saine. Kramer a constaté qu'une inflammation de l'oreille pouvait se transmettre à l'autre sans cause connue. Saissy a observé que la surdité d'une oreille, qui faisait des progrès rapides, a été arrêtée dans sa marche par le seul traitement de l'autre oreille.

Il n'est pas rare de remarquer, après la ténotomie du muscle *tensor tympani* une diminution ou une cessation des bourdonnements et une augmentation de l'acuité auditive de l'oreille non opérée (Weber-Liel, C. Miot, Urbantschitsch). On voit survenir, pendant le cours d'une otite aiguë, dans l'oreille saine, des bourdonnements, une hypéresthésie de l'ouïe pour les sons un peu forts et une diminution de l'audition, sans qu'il y ait trace d'inflammation et sans que la perception crânienne soit diminuée d'une manière sensible (C. Miot).

Réflexes du nez. — Les rameaux divers nerveux de cette région rendent compte de la variété de réflexes qui y prennent naissance. Par le grand sympathique, on peut expliquer comment une hémorrhagie nasale, due à une paralysie vasculaire consécutive à une congestion trop violente de la muqueuse, peut être arrêtée par l'immersion des mains du malade dans l'eau froide. C'est aussi à une action du grand sympathique que certaines personnes en marchant pieds nus sur un carreau ont immédiatement de la congestion de la pituitaire avec éternuments plus ou moins répétés.

L'irritation de la muqueuse nasale au moyen d'une vapeur excitante, d'un air froid, ou l'attouchement de cette muqueuse avec une tige comme pendant le cathétérisme de la trompe d'Eustache, déterminent fréquemment des éternuements, de la toux, des vomissements, du larmoiement. Elle peut même suspendre ou rétablir les mouvements respiratoires (P. Bert). C'est pour provoquer ces réflexes qu'on excite la muqueuse nasale chez les nouveau-nés dans l'état de mort apparente, chez les gens asphyxiés ou pris d'un état syncopal.

La tuméfaction plus ou moins étendue de la pituitaire produit parfois des bourdonnements réflexes qui cessent avec l'inflammation (de Trœltsch).

Le nerf olfactif peut aussi déterminer des réflexes plus ou moins accusés. C'est ainsi qu'une odeur forte amène parfois des nausées, des vomissements et même la syncope. L'odeur des femelles provoque probablement aussi de la même manière le rut chez les animaux mâles.

CHAPITRE VI

DÉVELOPPEMENT DE L'OREILLE

L'oreille a un développement différent de celui de l'œil. Tandis que celui-ci n'est qu'un diverticulum du canal médullaire, celle-là naît, de chaque côté, de la 3^e vésicule cérébrale sous forme d'une dépression circulaire par invagination de l'épiblaste ou de l'ectoderme (feuillet externe du blastoderme ou bien feuillet corné ou épidermique). C'est Huschke qui, le premier, vers 1830, émit cette opinion, après avoir fait des recherches sur l'embryon du poulet. Bischoff, Remak et Reissner confirmèrent bientôt les recherches de Huschke.

Vésicule auditive. — Vers la fin du deuxième jour, on voit apparaître de chaque côté de la vésicule cérébrale postérieure une dépression qui devient de plus en plus profonde. A la fin du troisième jour cette dépression est recouverte d'une membrane qui la transforme en vésicule située au niveau du deuxième arc branchial et de la deuxième fente branchiale. De semblables phénomènes ont été observés chez les mammifères par Bischoff, Hensen, Bœttcher, Kölliker, et chez l'homme par His qui a vu se développer la vésicule auditive de chaque côté de la vésicule centrale postérieure sous forme d'une dépression. Pendant que la dépression tend à se transformer en cavité close, sa paroi inférieure s'épaissit pour devenir l'épithélium du canal cochléaire, tandis qu'un diverticulum en forme de pédoncule se développe à la face dorsale et interne et forme le *recessus vestibuli* ou aqueduc du vestibule. Auprès de celui-ci, se forme le canal demi-circulaire supérieur, qui commence à apparaître dès le 10^e jour, puis les canaux demi-circulaires antérieur et postérieur et le saccule vers le 15^e jour. Après l'apparition de ces diverses parties, la vésicule auditive se rétrécit au point où se forme le *canal cochléen*, et ce rétrécissement forme bientôt un canal : *canalis reuniens* (Hensen). Alors un pli saillant, circulaire, se forme dans la vésicule, au niveau de l'aqueduc du vestibule vers lequel ce pli se dirige de manière à la diviser en deux branches dont l'une va dans l'utricule et l'autre dans le saccule (Böttcher). L'aqueduc du vestibule se continue sous le nom de *canal endolymphatique* avec le *sac endolymphatique* situé dans la dure-mère. Quelques cavités en cul-de-sac s'ouvrent dans ce canal revêtu d'épithélium cylindrique. Ainsi la vésicule labyrinthique s'est divisée en deux parties : l'une comprenant l'utricule et les canaux demi-circulaires, l'autre le saccule et le canal cochléaire avec le *canalis reuniens;* ces deux parties sont réunies par l'aqueduc du vestibule ou canal endolymphatique (Hasse). Dans l'utricule et le saccule apparaissent les *taches acoustiques*, les *cils acoustiques*, la *membrane tectoriale,* et les *otolithes*. Ceux-ci se présentent sous l'aspect de petits corps en forme de granules qui prennent peu à peu une forme cristalline (Kölliker).

La membrane tectoriale (Hasse), ou cupule terminale (Lang), apparaît dans les ampoules sous forme de cuticule (Kölliker).

Les *canaux demi-circulaires* naissent d'un prolongement du vestibule par des excavations d'abord arrondies qui se développent ensuite en longueur pour se souder dans les parties moyennes et se séparer ensuite du saccule vestibulaire par étranglement.

Disons de suite que le labyrinthe est déjà recouvert par une membrane de tissu conjonctif et par une masse externe qui prendra plus tard les caractères du cartilage dont la formation est semblable à celle des autres parois du crâne. Cette membrane de tissu conjonctif et cette capsule externe devenant cartilagineuse dérivent du feuillet moyen du blastoderme.

Pendant que le labyrinthe s'accroît, son enveloppe de tissu conjonctif prolifère, se partage en trois couches dont l'externe sera plus consistante, la moyenne plus molle et l'interne plus mince. La moyenne est constituée par du tissu conjonctif gélatineux (Kölliker), ou muqueux (Virchow), formé de cellules étoilées anastomosées avec des mailles arrondies. Le tissu gélatineux se divise en deux parties dont l'externe donne naissance à l'os et dont l'interne recouvrira les parties molles.

Le *canal cochléaire* est un prolongement de la vésicule auditive primitive. Il se recourbe en spirale à mesure qu'il se trouve un renflement constitué par le nerf cochléaire et le ganglion spiral (Kölliker). Vers la 8^e^ semaine, le canal cochléaire forme déjà un tour complet de spire, et a son développement complet vers la 12^e^ semaine. Ce tube est enveloppé par du tissu conjonctif qui se développe en même temps que lui et qui se divisera plus tard en trois couches : l'externe sera cartilagineuse, l'interne recouvrira le canal cochléaire, et la moyenne formée de tissu conjonctif gélatineux se liquéfiera et donnera naissance aux rampes vestibulaire et tympanique et à l'endolymphe. Dans l'intérieur de ce tissu gélatineux est une traînée de tissu plus dense contenant des vaisseaux allant vers le canal cochléaire. Cette traînée forme la *lame spirale.* Le canal du limaçon, en se développant, creuse dans l'épaisseur de son étui un sillon qui devient la lame spirale osseuse. Après la formation des rampes, le périoste de la lame spirale osseuse s'épaissit pour donner naissance à la bandelette sillonnée. Les filets nerveux traversent une fente spéciale formée par les deux lamelles de la lèvre tympanique de la bandelette sillonnée. Ces lamelles sont réunies entre elles par des tractus passant entre les nerfs (Böttcher). La lame basilaire est formée aux dépens du tissu muqueux de la rampe tympanique. Sur cette lame apparaissent deux saillies épithéliales appelées bourrelets dont l'interne formera l'épithélium du sillon spiral et dont l'externe donnera naissance à une série de cellules composant l'*organe de Corti*, c'est-à-dire les piliers avec les cellules de la base et du sommet (Hensen). La cellule la plus interne sera la cellule ciliée interne (cellule de Corti) avec la cellule de soutènement (cellule de Deiters), puis une cellule pour l'arc de Corti, enfin six cellules, c'est-à-dire les trois cellules ciliées externes (cellule de Corti) avec leurs cellules de soutènement (cellule de Deiters).

La membrane de Corti naît d'une membrane mince recouvrant le bourrelet interne. Elle paraît se continuer avec la membrane réticulée au moyen de prolongements fibrillaires.

Au niveau du sillon spiral externe est une saillie formée de tissu conjonctif, revêtue d'épithélium et constituant le ligament spiral externe.

Le limaçon est entouré par une enveloppe analogue à celle des canaux demi-circulaires. La partie externe de cette enveloppe formera l'os; la partie interne tapissera les parties molles situées contre l'os et la moyenne se liquéfiera pour former la pérylimphe.

L'endolymphe est formée par le tissu gélatineux des rampes qui se liquéfie.

Le nerf auditif naît, comme les autres nerfs rachidiens, dans le mésoblaste aux dépens de la masse de ce tissu qui entoure la vésicule auditive. Il s'unit seulement plus tard à la troisième vésicule cérébrale et à la vésicule otique.

Ossification du labyrinthe. — Le labyrinthe se développe par quatre points d'ossification. L'un d'eux apparaît au niveau du premier tour du limaçon, près du promontoire, le deuxième entre le méat auditif interne et l'hiatus de Fallope; le troisième, au niveau de la branche commune au canal demi-circulaire supérieur et inférieur, près de l'aqueduc du vestibule, et le quatrième sur la cochlée. Les quatre points osseux croissent rapidement et se réunissent vers le sixième mois pour former la pyramide osseuse qui elle-même se soude à l'apophyse mastoïde avant la naissance.

Développement des oreilles moyenne et externe. — Elles naissent aux dépens de la première fente branchiale, entre le premier arc branchial, ou bourgeon maxillaire inférieur, et le deuxième arc branchial. Les bords de cette fente s'accolent aux bords superficiels et profonds de manière à former un canal s'ouvrant d'une part dans le pharynx, d'autre part sur la partie latérale du crâne. La vésicule auditive correspond à la partie moyenne de la fente située en avant et au-dessous d'elle. Alors de la surface interne de ce canal naît une membrane qui vient obstruer complètement la lumière du conduit, et forme le tympan uni à son cadre osseux incomplet à sa partie supérieure où existe la membrane flaccide de Schrappnel. La partie interne du canal forme la caisse, la cellule mastoïdienne et la trompe d'Eustache.

Telles étaient les idées admises sur le développement des oreilles externe et moyenne par tous les anatomistes, d'après Reichert. Mais Moldenhauer, Schenk, Gruber et Urbantschitsch ont modifié ces vues, en faisant provenir le conduit auditif externe de la partie postérieure de la première fente branchiale et la membrane tympanique du premier arc branchial voisin de cette fente.

L'oreille moyenne est formée par l'invagination pharyngienne qui se dirige de la cavité pharyngienne vers l'oreille pour former la trompe et la cavité tympanique, d'après Baër. Pour Moldenhauer, ces deux diverticulums proviennent d'un sillon de la paroi pharyngienne s'élargissant en une cavité et se rétrécissant à un point d'union avec le pharynx. Ce tube a été appelé canal tubo-tympanique par Moldenhauer.

La cavité qui deviendra la caisse se déprime latéralement et se remplit de tissu gélatineux décrit pour la première fois par de Trœltsch en 1858. Cette substance conjonctive enveloppe les osselets à l'exception du manche du marteau, du nerf facial, de la corde du tympan, des muscles du marteau et de l'étrier. Elle persiste pendant toute la durée de la vie fœtale et commence à disparaître un peu avant la naissance. Kölliker prétend que ce tissu gélatineux diminue d'épaisseur seulement au moment de l'entrée de l'air inspiré dans l'oreille moyenne et qu'il s'atrophie pour être remplacé par la vraie muqueuse; Zaufal, (1870) n'a pas trouvé de traces de tissu gélatineux dans des oreilles d'enfants morts dans la cavité utérine. Kutscharianz (1872) a constaté que cette masse gélatiniforme disparaît avant la naissance. Cependant Hoffman a observé chez deux enfants à terme, qui avaient respiré, une disposition fœtale de la caisse.

Grâce à l'obligeance de M. le Dr Marchand, chirurgien de la Maternité de Cochin, M. J. Baratoux s'est procuré un certain nombre de rochers d'enfants ayant respiré, et a pu constater plusieurs fois que les assertions d'Hoffman étaient vraies. Dans trois rochers d'enfants n'ayant pas respiré, et dont un appartenait à un fœtus qui avait macéré une dizaine de jours dans le liquide amniotique, il n'a pas trouvé de traces de tissu gélatineux. Un seul de ces fœtus présentait une muqueuse un peu épaissie et molle dans la moitié antérieure de la caisse. Aussi ne croyons-nous pas, contrairement à Wendt, Wreden et Gellé, que la disparition de ce tissu est un indice certain de la respiration du nouveau-né. M. Gellé a même dit à tort que l'examen pouvait au besoin remplacer celui des poumons pour affirmer si l'enfant était né viable.

L'opinion variée d'auteurs estimés prouve que la question n'est pas élucidée. D'après les recherches auxquelles nous nous sommes livrés nous croyons :

1° Que le tissu gélatineux remplit la caisse du fœtus à l'état normal;

2° Que ce tissu peut disparaître parfois avant la naissance;

3° Qu'il peut disparaître en partie ou en totalité sous l'influence d'un état pathologique, et être séro-sanguinolent ou purulent;

4° Qu'il diminue rapidement d'épaisseur à la naissance, au moment où l'air pénètre dans l'oreille moyenne, et est remplacé par la muqueuse, mais qu'il en existe encore des vestiges à la partie sus-tympanique de la caisse, autour de l'articulation du marteau et de l'enclume, peu de temps après la naissance.

On a voulu employer ces caractères de l'oreille du nouveau-né pour savoir si celui-ci a respiré ou non. Nous verrons en médecine légale que ce signe n'a pas grande valeur.

La trompe d'Eustache est très courte pendant la vie fœtale. Elle a la forme d'un entonnoir à grande embouchure correspondant à la cavité tympanique. Au quatrième mois apparaît une petite plaque de cartilage hyalin sur son côté supéro-interne.

L'embryon n'a pas d'apophyse mastoïde. Les cellules mastoïdiennes naissent seulement après la naissance par suite de résorption provoquée par la prolifération de la muqueuse tympanique (Kölliker). Chez le nouveau-né il n'y a qu'une cellule renfermée dans la portion horizontale de la région mastoïdienne qui se développe peu à peu pour donner naissance aux autres cellules horizontales et à celles de l'apophyse mastoïde proprement dite.

Les osselets proviennent du premier arc branchial qui se modifie de manière à donner naissance au bourgeon maxillaire inférieur, puis au cartilage de Meckel. Celui-ci apparaît au vingt-huitième jour. Sa portion interne se divise en deux segments dont l'antérieur est beaucoup plus long que le postérieur. Celui-ci et la partie postérieure du segment antérieur se convertissent en enclume et en marteau formés d'une vertèbre céphalique.

D'abord cartilagineux, ces osselets commencent à s'ossifier vers le quatrième ou cinquième mois, mais cette ossification n'est pas complète à la naissance, car on trouve dans leur intérieur des restes de substance cartilagineuse. L'étrier est ossifié au septième mois, et à la naissance on trouve encore une membrane qui relie ses deux branches. L'existence de cette membrane, décrite pour la première fois par Paolo Manfredi di Lucca, a été niée par Valsalva, puis constatée de nouveau par Méry et d'autres observateurs.

Le tympan provient du feuillet externe du blastoderme, et ferme complètement le canal tubo-tympanique de Moldenhauer. Plus tard cette membrane se sépare du reste de la peau lors de l'apparition du conduit auditif externe d'un côté et de la cavité tympanique de l'autre.

Le conduit auditif externe est formé par la petite dépression qui est située au-dessus de la membrane tympanique et se développe peu à peu. Chez l'embryon de deux mois, l'orifice du conduit auditif externe a l'aspect d'une fente au fond de laquelle on trouve un bouchon d'épithélium qui ferme la lumière du canal. Le bord postérieur de cet orifice a deux échancrures dont l'une, en bas, est le rudiment de l'antitragus et du lobule, dont l'autre, en haut, est le rudiment de l'hélix. Le bord antérieur présente une petite saillie qui est le tragus.

La conque provient d'une prolifération du tégument externe dans lequel apparaît de bonne heure un cartilage à petites cellules.

Pendant la vie fœtale le pavillon apparaît d'abord sous la forme d'un petit bourrelet situé à la partie postérieure de la fente auriculo-externe (Schenk). Ce bourrelet se développe peu à peu, et l'on y trouve, dès le cinquième mois, tous les éléments du fibro-cartilage (Rabl, Ruckhard).

Après la naissance, le pavillon se développe rapidement et acquiert des dimensions très variables suivant les races et les individus.

Développement du temporal. — Le temporal se développe par quatre points d'ossification qui donnent naissance à quatre pièces distinctes : écailleuse, pétro-mastoïdienne, tympanique (anneau tympanique) et styloïdienne (ap. styloïde).

Le rocher forme d'abord une masse cartilagineuse dans laquelle est renfermé le labyrinthe membraneux. Cette masse, pour ainsi dire confondue avec le cartilage primordial de la base du crâne, commence à se dessiner vers la huitième semaine. A la fin du cinquième mois, on voit apparaître dans toute son épaisseur, selon Kölliker, des dépôts calcaires, qui ont surtout trois centres principaux : l'un est le premier tour de limaçon, les deux autres sont situés au niveau des canaux demi-circulaires supérieur et postérieur.

L'ossification complète n'a lieu que pendant le dernier mois de la vie fœtale, et se fait aux dépens du périoste du labyrinthe et de la surface extérieure du rocher.

Développement de l'appareil olfactif. — D'après J.-F. Meckel on a cru pendant longtemps que les cavités nasale et buccale ne formaient qu'une seule cavité pendant la période initiale. Mais Baër, Huschke, Rathke, Reichert, Bichoff, Remak, Kölliker ont constaté que le nez et la bouche sont bien distincts. Le premier est formé par les deux fossettes olfactives qui communiquent plus tard avec la cavité buccale jusqu'à ce que cette cavité unique se divise en deux autres, une supérieure ou olfactive qui se subdivisera en deux autres, et une inférieure ou buccale.

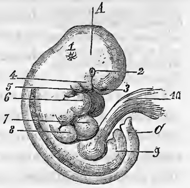

Fig. 27.

A, embryon humain de six semaines, de 6 millim. de longueur, grossi, vu de profil.

1, légère élévation indiquant la place du labyrinthe. — 2, œil. — 3, 3, fossettes olfactives. — 4, apophyse supra-maxillaire. — 5, apophyse infra-maxillaire du premier arc branchial.

Les fossettes olfactives apparaissent le 3e jour. Chacune d'elles (fig. 27 et 28, 3) est située en avant de l'œil (fig. 27, 2) au-dessus du bourgeon maxillaire supérieur correspondant, 4. C'est une simple dépression arrondie qui se creuse légèrement en peu de temps et a des bords assez proéminents à arête vive. Le 4e jour elle est plus grande, un peu allongée et la partie la plus interne de sa paroi inférieure disparaît et est remplacée par un sillon, sillon nasal de Kölliker, qui côtoie le bourgeon maxillaire supérieur et aboutit à la cavité buccale. Les parties restantes de cette paroi inférieure deviennent plus saillantes et présentent de chaque côté le bourgeon nasal interne, 2, et le bourgeon nasal externe qui dans la figure 28 est situé directement au-dessus de l'extrémité supra-maxillaire du premier arc branchial. A mesure que le développement augmente, le sillon nasal devient une fente très étroite qui s'oblitère, et transforme ce sillon en canal s'ouvrant, en avant par l'orifice nasal externe, en arrière par l'orifice nasal interne qui est très rapproché du premier et s'ouvre par conséquent dans les parties les plus antérieures de la cavité buccale primitive. A ce moment-là, le labyrinthe nasal est constitué.

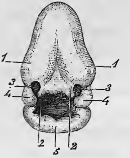

Fig. 28. — *Tête d'embryon de six semaines, vue de face.*

1, extrémité antérieure du crâne. — 2, bourgeon nasal interne. — 3, fossette olfactive. — 4, extrémité supra-maxillaire du premier arc branchial. — 5, maxillaire inférieur. — Le bourgeon frontal est compris entre les deux fossettes olfactives.

Mais les rapports de ces quatre orifices durent peu, parce que le palais ne tarde pas à croître et à diviser, après son entier développement, la cavité buccale en deux parties : la supérieure respiratoire ou *conduit naso-pharyngien* de Kölliker; l'inférieure, ou digestive, ou buccale.

Pendant ce développement, le bourgeon frontal sépare verticalement la cavité nasale en deux parties, tandis que chaque bourgeon nasal externe forme la partie latérale correspondante du nez.

Les cornets apparaissent sous la forme de bourgeons cartilagineux vers le deuxième mois, et se développent peu à peu.

Toute la cavité nasale est constituée le troisième mois.

Les sinus qui s'ouvrent dans les fosses nasales doivent être considérés comme des sinus de la muqueuse nasale entourés de cartilage et n'ont aucun rapport avec les os voisins. Les capsules cartilagineuses de ces sinus se développent avec la muqueuse, puis ils disparaissent sans s'ossifier pour constituer ces cavités entourées par les os correspondants. Les sinus ethmoïdaux et l'antre d'Highmore apparaissent pendant le sixième mois, tandis que les sinus sphénoïdaux se développent un an après la naissance et les sinus frontaux vers l'âge de 7 à 8 ans.

Le nez se forme vers la fin du deuxième mois, et provient de l'extrémité antérieure du crâne primordial. D'abord très court et large, il prend peu à peu sa forme définitive.

Les ouvertures des fosses nasales sont fermées par un bouchon gélatineux qui disparaît vers le cinquième mois.

Les nerfs olfactifs se forment comme les diverticulums creux de la première vésicule cérébrale. Ils pénètrent dans le labyrinthe olfactif et sont enveloppés plus tard d'une couche cellulaire qui envoie des prolongements aux faisceaux nerveux pour leur former une gaine.

CHAPITRE VII

TECHNIQUE DES AUTOPSIES.

A. **Ablation du temporal.** — Pour étudier l'organe de l'ouïe, on est généralement obligé de détacher du cadavre le temporal au moyen d'un procédé qui permette d'en dissimuler le traumatisme.

On enlève préalablement la boîte cranienne, après avoir eu soin de la dépouiller du cuir chevelu, au moyen d'une incision qui va d'une oreille à l'autre, et qui peut être verticale ou horizontale : la première passe par le sommet de la tête ; la seconde intéresse les parties postérieures du cuir chevelu à un travers de doigt au-dessus de la bosse occipitale.

La voûte crânienne est séparée de la tête au moyen de la scie ou du marteau. Avec le premier de ces instruments, on opère beaucoup moins rapidement qu'avec le second, mais on a l'avantage de ne pas produire de secousses qui peuvent déterminer la rupture de certaines parties de l'oreille. Il est donc bien préférable de scier le crâne que de le briser.

On coupe les méninges, et on enlève le cerveau par la méthode ordinaire.

Nous allons décrire les diverses méthodes employées et indiquer celle à laquelle nous donnons la préférence suivant les cas. Puis nous étudierons l'organe de l'ouïe.

Méthode de Toynbee. — On détache la peau recouvrant la région auriculaire, en ayant soin d'y laisser le pavillon. Puis on enlève les rochers, au moyen de deux sections verticales transverses : l'une en avant, l'autre en arrière de ces os. La section antérieure doit passer suivant une ligne un peu antérieure aux apophyses clinoïdes antérieures, et la postérieure suivant une ligne coupant les apophyses mastoïdes dans leur tiers postérieur. Au moyen de cette double section, les trompes d'Eustache, une portion de la membrane muqueuse du pharynx et la totalité des deux rochers peuvent être enlevés en même temps que les apophyses mastoïdes.

Ce procédé a l'inconvénient de défigurer le sujet par suite de la chute de la face. Mais on peut remplacer la partie détachée par un morceau de bois ou un tampon d'étoffe contre lequel on applique les parties restantes.

Il est encore possible d'extraire les deux rochers de la manière suivante. On fait une section des os en avant de chaque rocher, en suivant les indications précédentes et en ayant soin de ne pas dépasser la partie externe du corps du sphénoïde, puis on pratique la section postérieure sans dépasser l'apophyse basilaire. On fait ces deux sections avec la scie ou le ciseau et le marteau. Alors il n'y a plus qu'à séparer les rochers du corps du sphénoïde et de l'apophyse basilaire.

Ce deuxième procédé ne permet pas d'enlever aussi facilement qu'avec le premier la portion gutturale de la trompe, mais on peut y parvenir sans grande difficulté avec de l'attention, surtout si les sections terminales destinées à détacher le rocher du sphénoïde et de l'occipital sont dirigées obliquement de haut en bas et de dehors en dedans.

Méthode de Trœltsch. — Après avoir scié le crâne, enlevé le cerveau et détaché les parties molles, on désarticule le maxillaire inférieur. Puis on fait passer, d'un côté à l'autre, deux traits de scie convergeant vers la base du crâne : l'un commençant derrière l'apophyse mastoïde et se dirigeant en avant, l'autre au milieu de l'arcade zygomatique et se dirigeant un peu en arrière. Après avoir détaché l'atlas de l'occipital et coupé les parties molles, on possède les deux oreilles avec le sinus transverse et la muqueuse du pharynx nasal jusqu'à la face antérieure de la colonne vertébrale.

Méthode de Wendt. — Elle permet d'éviter le délabrement des parties exposées à la vue. On détache avec le ciseau la partie postérieure de l'apophyse crista-galli, puis on introduit à travers cette ouverture une scie fine à son extrémité libre, de manière à scier les os d'avant en arrière sur la ligne médiane. Arrivé un peu en avant du trou occipital, on donne une courbure à la section, de manière à circonscrire peu à peu tout le temporal en passant successivement derrière son bord postérieur, entre la partie écailleuse et la caisse du tympan, en avant de la face antérieure du rocher, afin de faire aboutir le trait de scie au point de départ. On enlève ainsi le temporal et tout le pharynx nasal.

Ce procédé est très bon, mais il est plus difficile que les autres et ne permet pas d'enlever toute l'apophyse mastoïde, ainsi que la partie correspondante du sinus latéral.

Notre méthode. — Après avoir enlevé la voûte crânienne et le cerveau, comme nous l'avons dit précédemment, nous incisons verticalement la peau derrière le pavillon de l'oreille jusqu'au tiers supérieur du cou environ. Nous disséquons les deux lambeaux cutanés dans une petite étendue, de manière à dégager l'apophyse mastoïde et l'articulation temporo-maxillaire, ce qui entraîne nécessairement la section de la portion cartilagineuse du conduit auditif externe. Nous détachons ensuite les méninges au niveau des points de section, afin de faciliter l'emploi de la scie.

Nous procédons d'une manière différente suivant que nous voulons extraire les deux temporaux ou un seul.

Dans le premier cas, nous pratiquons derrière chaque oreille un trait de scie qui intéresse les parties immédiatement situées derrière l'apophyse mastoïde et va jusqu'à l'apophyse basilaire, immédiatement en arrière des apophyses clinoïdes postérieures. Ces parties osseuses sciées, nous introduisons le doigt indicateur de la main restée libre dans le pharynx nasal pendant que nous coupons les parties molles avec le scalpel, afin de nous rendre mieux compte de la manière dont nous faisons la section. Puis nous pratiquons, en avant de chaque temporal, un trait de scie qui intéresse les parties antérieures de l'articulation temporo-maxillaire et la partie moyenne de la gouttière optique.

En coupant le corps du sphénoïde et l'apophyse basilaire, nous enlevons les soutiens qui maintiennent les parties antérieures et postérieures de la tête dans leurs rapports normaux, mais nous obtenons une grande partie de la muqueuse de la base du crâne.

Si nous ne tenons pas à avoir les parties sphénoïdale et basilaire, nous pouvons enlever les deux temporaux alternativement, comme s'il s'agissait d'un seul. Nous pratiquons alors, du côté de l'oreille que nous voulons enlever, deux incisions avec la scie, comme nous venons de l'indiquer. Ensuite nous exerçons une pression sur l'os, afin de le casser au niveau de la ligne médiane, ou mieux nous donnons un coup de ciseau en ce point, et nous coupons avec le bistouri les parties molles qui le retiennent au reste de la tête.

Lorsque nous voulons extraire seulement un temporal, nous procédons comme Toynbee.

Pour enlever un temporal ou tous les deux, sans produire de traumatisme extérieur, nous employons le procédé de Wendt. Seulement au lieu de créer avec le ciseau une ouverture au niveau de l'apophyse crista-galli, nous nous servons d'une grosse vrille avec laquelle nous perforons l'apophyse basilaire près des apophyses clinoïdes postérieures. Nous engageons une scie étroite résistante et de forme triangulaire dans cette ouverture, et nous scions les os derrière la face postérieure du rocher, parallèlement à cette face jusqu'au sinus transverse. En ce point nous donnons à la section une courbure suffisante pour intéresser les parties situées immédiatement en dedans de ce sinus et gagner la suture pétro-écailleuse, de manière à passer entre la portion écailleuse et la membrane du tympan. Puis nous dirigeons la scie un peu en avant de la face antérieure du rocher, afin que la coupe aille rejoindre la partie moyenne de la gouttière optique. Alors il n'y a plus qu'à faire une section allant de ce point à l'apophyse basilaire.

B. **Nécropsie de la région naso-pharyngienne.** — Nous avons indiqué, à propos de l'étude du temporal, les meilleures coupes (coupe de Wendt) pour délabrer le moins possible le pharynx nasal, nous n'y reviendrons pas.

Pour bien étudier le nez, on doit faire plusieurs coupes avec la scie : l'une antéro-postérieure, les autres transversales, c'est-à-dire perpendiculaires à la première. La coupe antéro-postérieure est destinée à montrer les cornets, les méats, les ouvertures des sinus, la cloison, les orifices des trompes, la dépression, les fossettes de Rosenmüller, la région basilaire, en un mot, tous les détails de la surface des cavités naso-pharyngiennes.

Les coupes transversales sont généralement faites après la coupe antéro-postérieure, mais elles peuvent l'être avant. Elles sont pratiquées de distance en distance, comme, par exemple, en deux endroits différents, de manière à mieux juger de la forme et des rapports respectifs des diverses parties.

C. **Conservation des pièces.** — Le temporal enlevé, on lui fait subir les préparations suivantes, lorsqu'on ne tient pas à l'examiner de suite. On le dépouille de toutes ses parties molles, en ayant soin de regarder le sinus latéral, le golfe de la veine jugulaire, le canal carotidien et l'artère du même nom qui y passe. On le lave à grande eau et on le laisse pendant 24 heures dans l'eau froide renouvelée toutes les heures. Ensuite on le fait macérer indéfiniment dans le liquide de Wickersheimer indiqué ci-dessous, si on désire avoir une pièce sèche non susceptible de se putréfier et conservant en grande partie sa couleur et son élasticité :

Eau	3000 gr.
Alun	100
Chlorure de calcium	25
Nitrate de potasse	12
Potasse	60
Acide arsénieux	10

Laisser refroidir et filtrer.

Ajouter de l'eau jusqu'à concurrence de 10 litres. Puis :

Glycérine	4 litres.
Alcool méthylique	1 litre.

Nous avons employé avantageusement le liquide suivant.

Eau	2 litres.
Alcool.... Glycérine. ãã	1 litre.
Alun	50 gr.
Chlorure de sodium.. Acide arsénieux...... ãã	25
Benzoate de soude	20
Carbonate de potasse. Salicylate de soude... ãã	10

D. **Dissection de l'oreille.** — Elle doit être différente suivant les parties qu'on veut examiner. Généralement on regarde d'abord l'oreille externe, puis l'oreille moyenne, enfin l'oreille interne lorsqu'on n'a aucune donnée. Si le rocher est celui d'un individu dont on a reconnu la maladie pendant la vie, on sait quelles sont les parties lésées et celles qu'on doit plus particulièrement disséquer.

A moins d'indications spéciales, on détruit la paroi antéro-inférieure du conduit auditif externe afin d'en bien voir les parois supérieure et postérieure et de mettre à découvert la membrane tympanique.

On peut ouvrir ensuite les cavités de l'oreille moyenne en incisant, de proche en proche, la portion cartilagineuse de la trompe jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la caisse. A l'exemple de Trœltsch, nous préférons pénétrer dans l'oreille moyenne par la paroi supérieure de la caisse du tympan. Pour cela, on enlève un éclat d'os avec une paire de cisailles, ou un poinçon, ou mieux un fort scalpel, et on agrandit peu à peu l'ouverture en enlevant des éclats d'os, non en les enfonçant, mais en les soulevant, afin de ne pas toucher les têtes du marteau et de l'enclume qui sont très rapprochées de cette paroi. On voit alors le tendon du muscle *tensor tympani*, les osselets dont on remarque le degré de mobilité, et les brides cicatricielles qui peuvent exister dans la cavité tympanique.

Pour examiner les parties inférieures de la caisse, on peut détruire les cellules mastoïdiennes jusqu'au canal pétro-mastoïdien, en ayant soin de ménager le labyrinthe s'il y a lieu. On voit alors beaucoup mieux l'étrier qu'on essaie de faire mouvoir par une traction du tendon réfléchi du muscle *tensor tympani*, par une pression légère de dehors en dedans ou de dedans en dehors sur la tête du marteau, ou par l'attouchement direct de l'osselet. On pourrait aussi constater les mouvements de l'étrier en ouvrant le canal demi-circulaire vertical supérieur dans ses parties les plus élevées, et en le remplissant d'un liquide coloré à la surface duquel on produit une tache lumineuse qui change de place quand le liquide se meut. Pour suivre plus facilement les mouvements du liquide labyrinthique, on peut, à l'exemple de Politzer, fixer à l'ouverture du canal demi-circulaire un tube manométrique renfermant un index coloré. Il vaut encore mieux faire ces deux expériences avant d'avoir détruit complètement la paroi antéro-inférieure du conduit auditif externe, parce qu'on peut fermer celui-ci avec un tube en caoutchouc terminé par une poire de même substance, et y insuffler de l'air, ou aspirer celui qui y est renfermé, de manière à faire varier les pressions sur la membrane du tympan. Ces deux derniers modes d'investigation complètent les autres, mais ne les remplacent pas. Quelle que soit la manière dont on constate les mouvements de l'étrier, on ne doit pas exercer une pression trop forte sur cet osselet, parce qu'il est facile de rompre des dépôts calcaires ou osseux lorsqu'ils se sont formés en couche mince autour de la platine de cet osselet.

Si on a intérêt à examiner isolément une des parois externe ou interne de la caisse, pour bien voir les poches, la corde du tympan, les cellules mastoïdiennes, les fenêtres, on doit donner la préférence à la coupe suivante : on fait la section des fibres ligamenteuses de l'articulation incudo-stapédale ; puis on scie le temporal parallèlement aux parois externe et interne de la caisse, de manière que l'instrument passe entre l'extrémité de la grande branche de l'enclume et le sommet de l'étrier préalablement écartés l'un de l'autre.

Pour examiner les fenêtres par leur partie interne, on est nécessairement obligé d'ouvrir le vestibule et le limaçon.

Quand on doit examiner le nerf auditif dans le conduit auditif interne, on observe préalablement l'état de la partie cérébrale d'où part ce nerf, puis on enlève la paroi supérieure du conduit auditif interne jusqu'à la lame criblée.

Si on veut suivre le nerf facial dans l'aqueduc de Fallope, on a soin d'ouvrir ce dernier du côté des parties qu'on n'a pas intérêt à ménager.

L'oreille interne n'est intéressante à étudier qu'au point de vue micrographique. Mais ses parties délicates s'altérant vite sur le cadavre, on ne peut guère les examiner que quand il y a une température assez basse. On peut commencer cet examen, en ouvrant les canaux demi-circulaires ou mieux le canal vertical supérieur, puis le vestibule et le limaçon, afin de savoir s'ils renferment un liquide normal ; enfin on extrait ces parties osseuses pour leur faire subir les préparations nécessaires à l'examen microscopique.

E. **Dissection du nez et du pharynx.** — On peut étudier la cavité naso-pharyngienne après avoir pratiqué sur elle les différentes coupes qui ont été indiquées précédemment. La coupe antéro-postérieure permet de voir l'intérieur des sinus frontaux, ethmoïdaux et sphénoïdaux.

Une coupe transversale faite à peu près à 3 centimètres en arrière de l'extrémité postérieure du méat nasal antérieur permet d'ouvrir le sinus maxillaire.

On enlève les parties de muqueuse, d'os ou de cartilage que l'on veut étudier, de manière à leur faire subir les préparations indiquées plus loin avant d'en faire des coupes.

Avant d'ouvrir les sinus, si l'on préfère examiner leur orifice, on peut faire une coupe antéro-postérieure intéressant la fosse nasale opposée, puis briser la cloison et couper le cornet moyen près de son insertion à la paroi externe.

F. **Micrographie de l'oreille.** — *a. Oreille externe.* — On en prépare les tissus comme ceux qui leur correspondent dans l'économie. Ainsi on pratique dans toute l'épaisseur du pavillon, perpendiculairement à sa surface, des coupes qui sont traitées par le picro-carminate et éclaircies au moyen de la glycérine.

Le conduit auditif externe étant composé d'éléments divers suivant les parties examinées, on fait des coupes perpendiculaires à sa surface et assez épaisses pour montrer l'enroulement des glandes cérumineuses.

b. Oreille moyenne. — On reconnaît la structure de la chaîne des osselets, de ses muscles, de la muqueuse du tympan, de la membrane tympanique au moyen de coupes ordinaires. On voit mieux les diverses couches de cette dernière membrane lorsqu'elle a préalablement macéré pendant deux ou trois jours dans l'alcool au tiers. La structure de la portion fibro-cartilagineuse de la trompe d'Eustache est étudiée au moyen de coupes perpendiculaires à son axe longitudinal.

Pour bien voir l'épithélium, on en détache des fragments avec un pinceau et on les imprègne avec une solution de nitrate d'argent après les avoir fixées sur un liège.

c. Oreille interne. — On doit en faire l'étude chez l'embryon et chez l'adulte. Si on voulait faire les mêmes recherches chez l'animal, il serait important de choisir de préférence à toutes les autres les oreilles de cochon d'Inde ou de chat.

Pour y parvenir chez l'embryon, il est nécessaire de pratiquer des coupes suivant l'axe du limaçon, de les plonger dans la gomme arabique puis dans l'alcool, et de les traiter ensuite par les procédés ordinaires.

On peut encore plonger la pièce pendant quelque minutes dans l'éther, puis dans du collodion non riciné pendant vingt-quatre heures, enfin dans l'alcool, et l'englober dans du collodion. Les coupes sont mises dans l'eau et conservées dans la glycérine.

Pour préparer un limaçon d'adulte, il faut enlever avec une pince coupante ou une lime la plus grande partie possible d'os, puis le décalcifier en le plongeant dans une solution d'acide chromique à $\frac{1}{1000}$, parfois à $\frac{1}{200}$, ou dans un mélange d'eau et d'acide chlorhydrique à $\frac{1}{1000}$ ou à $\frac{1}{100}$, ou mieux dans une solution d'acide formique au quart, en ayant soin d'ajouter un peu d'acide, chaque jour, afin d'en empêcher la neutralisation par les sels calcaires.

On procédera de la même façon pour l'étude du limaçon de l'animal. Dans tous les cas, on aura soin d'examiner la pièce, chaque jour, parce que la décalcification de certains limaçons peut avoir lieu en un jour, comme celle du limaçon de cobaye par exemple. Pour obtenir de belles préparations, on doit remplacer l'acide chromique par l'acide picrique, mais la décalcification se fait beaucoup moins rapidement.

On fixe les éléments de la manière suivante :

Après avoir ouvert le limaçon à la base et au sommet, on l'expose pendant dix minutes environ aux vapeurs d'acide osmique à $\frac{1}{100}$, puis on le lave avec de l'eau distillée et on le fait macérer pendant vingt-quatre heures dans l'alcool absolu. Il ne reste plus qu'à décalcifier les parties osseuses intérieures de la manière précédemment indiquée.

Cependant, si on veut étudier la membrane basilaire, il est préférable de mettre immédiatement le limaçon membraneux à découvert et de lui faire subir la préparation précédente ; puis, quand ces parties molles ont été durcies dans l'alcool absolu, on les sépare de ses attaches osseuses. Ensuite on fait des coupes, après avoir enveloppé la masse avec du collodion, ou un mélange d'huile et de cire, ou de glycérine et de gélatine. Les coupes sont reçues dans l'alcool, lavées à l'eau et montées dans la glycérine.

Pour voir les cellules ciliées, il faut dissocier les parties membraneuses après leur avoir fait subir l'action des vapeurs d'acide osmique pendant vingt-quatre heures, les avoir laissées pendant un jour ou deux dans l'alcool au tiers, et les avoir lavées à l'eau. On les dissocie sur une lame de verre dans l'acide chromique à $\frac{1}{1000}$ ou dans du sérum iodé, ou encore dans une solution légère d'acide oxalique. On les colore ensuite avec le picro-carminate, ou l'hématine, ou la purpurine, ou la fuchsine, ou le bleu d'aniline.

L'épithélium des rampes est très visible quand on l'a traité par le nitrate d'argent.

Au lieu d'ouvrir le limaçon par sa base et son sommet, afin d'y faire pénétrer des vapeurs d'acide osmique, on peut encore injecter à travers la fenêtre ronde une solution d'acide osmique à $\frac{1}{100}$ qu'on laisse à demeure pendant une heure environ, faire macérer la pièce dans l'alcool ordinaire pendant vingt-quatre heures, puis dans l'alcool absolu pendant douze heures, enfin décalcifier le limaçon en le mettant dans l'acide picrique ou l'acide formique.

Pour étudier facilement le ganglion spiral, on ouvre le limaçon et on l'expose à l'action de l'acide osmique en solution à $\frac{1}{100}$; puis on le plonge dans l'eau salée ou dans une solution d'acétate de potasse à $\frac{1}{100}$. En le dissociant, après l'avoir laissé pendant quarante-huit heures dans l'alcool au tiers, on y voit des cellules bipolaires.

Les nerfs sont très visibles lorsqu'on a fait subir au limaçon, ouvert suivant son axe, la préparation suivante : on le plonge pendant cinq minutes dans du jus de citron filtré à travers un linge fin ; on le laisse pendant une demi-heure dans une solution de chlorure d'or à $\frac{1}{100}$; on le lave de nouveau ; enfin on le met pendant quelques minutes dans une solution renfermant une goutte d'acide acétique pour 30 grammes d'eau.

Après cette série de manipulations, on peut soumettre ces nerfs à l'action des vapeurs osmiques.

Le chlorure d'or colore en rouge violet les fibres nerveuses pâles et les rend plus apparentes.

Pour l'étude des canaux demi-circulaires, on fixe les éléments en suivant une des deux méthodes indiquées précédemment et en les faisant durcir au moyen d'une injection de solution faible de gomme picriquée ou de collodion très liquide dans leur intérieur.

Pour faciliter les coupes, on entoure la pièce de moelle de sureau que l'on plonge dans la masse durcissante pendant vingt-quatre heures, puis dans l'alcool. On peut encore placer la pièce au milieu d'un morceau de foie ou de cerveau durci que l'on recouvre de gomme picriquée ou du mélange de glycérine et de gélatine. La pièce est ensuite plongée dans l'alcool, afin de lui donner une consistance convenable pour y pratiquer des sections que l'on traite comme les coupes ordinaires.

G. **Micrographie de la muqueuse du nez et du pharynx.** — La muqueuse naso-pharyngienne sera étudiée micrographiquement comme les autres muqueuses. Pour en bien voir les éléments, on la fera macérer dans du sérum iodé, dans de l'acide chromique au millième, ou mieux dans de l'alcool au tiers. Il suffira d'en râcler la surface pour en détacher des fragments d'épithélium que l'on portera sur le porte-objet. Pour examiner convenablement les éléments nerveux, on les traitera par le chlorure d'or et l'acide osmique, ainsi que nous l'avons dit à propos de l'oreille.

DEUXIÈME PARTIE

OTOSCOPIE ET RHINOSCOPIE

CHAPITRE I

DU SPÉCULUM DE L'OREILLE

L'invention du spéculum bivalve paraît remonter à une époque très éloignée, si l'on s'en rapporte à quelques indications assez vagues. Fabrice de Hilden, puis Solingen, ont donné des figures de cet instrument.

Kramer, Itard modifièrent le spéculum de Fabrice en lui donnant des dimensions plus petites.

Le spéculum plein est de date beaucoup plus récente et fut imaginé par Neuburg, en 1827. C'était d'abord un grossier entonnoir en corne qui fut perfectionné plus tard par Ignaz Gruber, médecin à Vienne, puis par Deleau, Wilde, Toynbee, etc., et conserva les différentes formes que nous connaissons.

Au temps où vivait Itard, un praticien anglais imagina un spéculum trivalve, et, de nos jours, le docteur Siegle, de Stuttgard, a inventé le spéculum pneumatique.

On voit, par cet historique rapide, qu'il existe quatre genres de spéculums :

1° les spéculums bivalves ;

2° les spéculums pleins ;

3° les spéculums trivalves ;

4° les spéculums pneumatiques.

On construit ces instruments en verre trempé, en caoutchouc durci, bois, corne, ivoire, os, cuivre, nickel, aluminium, argent, maillechort. L'argent et le caoutchouc durci sont les matières qu'on emploie de préférence.

Spéculums bivalves. Ils peuvent être subdivisés en spéculums à longues et à petites branches :

a. SPÉCULUMS BIVALVES A LONGUES BRANCHES.

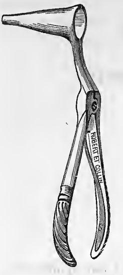

Fig. 29. — *Spéculum de Kramer.*

Les spéculums à longues branches sont ceux de Kramer, d'Itard, de Blanchet, de C. Miot.

Les spéculums à courtes branches comprennent ceux de Bonnafont, G.-Désarènes, C. Miot.

Spéculum de Kramer (fig. 29). — Il est formé de deux valves, qui, rapprochées l'une de l'autre, forment un entonnoir cylindro-conique, assez étroit à son sommet pour pouvoir être facilement introduit dans le méat auditif. Ces valves sont fixées à des branches qui sont trop courtes et n'ont pas l'obliquité désirable.

Spéculum d'Itard. — L'instrument connu sous ce nom ressemble un peu au précédent; mais il a des valves trop larges qui en rendent l'introduction difficile.

Triquet a cru modifier avantageusement cet instrument en fixant à l'extrémité libre de l'une des branches une règle graduée en millimètres, destinée à mesurer l'écartement des valves et par suite la largeur du conduit. Ce perfectionnement n'en est pas un et ne nous paraît avoir aucune utilité.

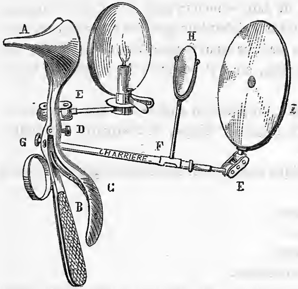

Fig. 30. — *Spéculum otoscope de Blanchet.*

Spéculum de Blanchet (fig. 30). — Les valves de ce spéculum, rapprochées l'une de l'autre, forment un cône à base brusquement évasée. La forme des valves en facilite l'introduction dans le conduit, mais tend à les faire ressortir lorsqu'on les écarte l'une de l'autre. Les branches ont les mêmes imperfections que celles des instruments indiqués ci-dessus; mais l'une d'elles est percée d'un trou destiné à recevoir une tige munie d'un miroir réflecteur. On y remarque aussi une tige à bobine dans laquelle est assujettie une bougie dont les rayons sont réfléchis dans le conduit par le miroir concave. Tout l'appareil est ingénieux, mais est très incommode et donne un éclairage peu intense.

Spéculum de C. Miot (fig. 31). — Les branches forment avec les valves un angle obtus de manière à être assez éloignées de la tête du malade; l'une d'elles est percée d'un trou dans lequel passe, à frottement doux, une tige munie d'un miroir réflecteur de 6 centimètres de diamètre et de 12 à 14 centimètres de foyer.

Le docteur J. Baratoux a donné aux branches de cet instrument une courbure latérale qui paraît le rendre d'un maniement plus facile.

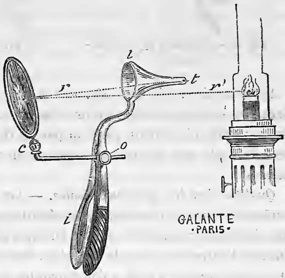

Fig. 31. — *Spéculum de C. Miot.*

b. SPÉCULUMS BIVALVES SANS BRANCHES OU A BRANCHES COURTES.

Spéculum de Bonnafont (fig. 32). — Le premier instrument de ce genre a été inventé par Bonnafont. Il est composé de deux valves assez longues, étroites à leur extrémité auriculaire, un peu déprimées à leur partie moyenne où elles sont articulées. Une vis de pression qui traverse un arc métallique en écarte ou en rapproche les valves par un mouvement de bascule. L'articulation qui existe à la partie moyenne du spéculum ne permet pas à celle-ci de s'élargir proportionnellement à l'écartement des branches et nous paraît désavantageuse.

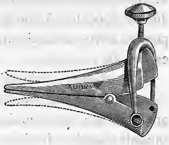

Fig. 32. — *Spéculum de Bonnafont.*

Spéculum de Garrigou-Désarènes (fig. 33). — Une des valves est munie d'un appendice auquel est fixée une tige à crémaillère dont les crans s'arc-boutent contre le bord de l'ouverture dont est percée la lame métallique, B. Devant le pavillon de l'instrument est placé un écran destiné à absorber les rayons lumineux périphériques.

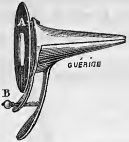

Fig. 33. — *Spéculum de Garrigou-Désarènes.*

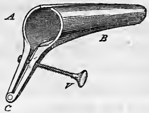

Fig. 34. — *Spéculum de C. Miot.*

Spéculum de C. Miot (fig. 34). — Les deux appendices auxquels sont fixées les valves sont réunis par une charnière. A l'un des appendices est fixée une vis qui se meut dans un pas de vis dont est creusée l'autre, de telle sorte que les valves s'écartent en restant parallèles à elles-mêmes.

Qualités d'un bon spéculum bivalve. — Les valves doivent avoir une surface intérieure un peu oxydée et présenter une largeur, une longueur, une épaisseur convenables. Trop étroites, elles n'éloignent pas assez l'une de l'autre les parois de la portion fibro-cartilagineuse du conduit et laissent passer les poils qu'on rencontre si souvent dans cette partie de l'oreille externe. Trop larges, elles ne peuvent pas être introduites dans les conduits un peu étroits ou être écartées suffisamment l'une de l'autre; leur écartement exagéré causant de la douleur au malade. Trop courtes, elles ne redressent pas assez la portion extensible du conduit. Trop longues, elles deviennent incommodes, puisqu'il est inutile d'introduire le spéculum à une grande profondeur pour maintenir redressée la portion fibro-cartilagineuse. Trop épaisses, elles diminuent d'autant le calibre du conduit.

Leur extrémité auriculaire doit être mousse et arrondie.

Les valves réunies doivent former un cône légèrement aplati et ne pas présenter une forme conique parfaite, afin qu'elles ne ressortent pas du conduit quand on les écarte l'une de l'autre.

Les branches doivent être assez longues, rigides, résistantes, sans être trop grosses, et former un angle obtus avec l'axe longitudinal des valves. Il est à remarquer que les spéculums ont ordinairement les branches courtes et perpendiculaires aux valves. Avec cette disposition, elles se trouvent trop rapprochées de la tête du malade et gênent la main qui applique l'instrument.

Mode d'application des spéculums bivalves. — L'application d'un spéculum, sans être difficile, exige une certaine habitude qu'on acquiert par la pratique. Fabrice de Hilden avait compris qu'il était important de donner à ce sujet quelques règles que Kramer et P. Ménière ont complétées.

Pour appliquer convenablement le spéculum, on tire le pavillon de l'oreille en dehors et très légèrement en haut, de manière à diminuer ou à faire disparaître les courbures de la portion fibro-cartilagineuse. Les sinuosités de ce conduit ayant été diminuées, le méat auditif externe étant suffisamment éclairé, on prend le spéculum de la main restée libre, on l'introduit doucement dans l'oreille en ayant soin de faire correspondre chaque valve de l'instrument aux parois antérieure et postérieure, puis on le pousse lentement dans la crainte de heurter la portion osseuse. Lorsque l'instrument est introduit à une profondeur d'un centimètre environ, il suffit d'en écarter un peu les valves et d'éclairer suffisamment le conduit pour reconnaître s'il est bien placé. Si sa position est mauvaise, on laisse les valves revenir sur elles-mêmes afin de la modifier.

Pour appliquer le spéculum bivalve à branches courtes, on le saisit par le pavillon, on l'introduit à une certaine profondeur, et, tandis qu'on le maintient en place avec une main, on en écarte les branches avec la vis ou la tige à crans, en suivant les autres indications données précédemment.

Spéculums pleins. — Ils ont la forme d'entonnoirs différant dans leur partie rétrécie qui peut être conique, cylindrique et avoir une extrémité auriculaire ronde ou ovale.

Le spéculum de Deleau est en argent et ressemble à un tronc de cône. Celui de Wilde (fig. 35), a la forme d'un entonnoir. L'instrument préféré par Toynbee se distingue de celui de Wilde par la forme ovalaire (fig. 35, 1, 2, 3), de sa petite extrémité. Gruber emploie celui qui est représenté dans la figure 36; Politzer préfère le spéculum en caoutchouc durci.

Qualités d'un bon spéculum plein. — Cet instrument doit être léger, peu volumineux, avoir des parois résistantes et assez minces, une extrémité auriculaire taillée à bords mousses et arrondis. La surface intérieure de ses parois doit être brunie ou noire.

Nous avons examiné plusieurs fois la membrane tympanique en employant alternativement des spéculums à surface intérieure noire, métallique et brillante ou oxydée, argentée, rouge cuivre, verte, jaune, bleue, rouge carmin, violette ou blanche. La surface noircie ou oxydée nous a donné un bon éclairage sans changer la coloration des parties examinées. Les teintes jaune, rouge carmin, bleue, sont celles qui ont le plus modifié la coloration du tympan, la première en lui donnant des reflets verdâtres. La teinte blanche (blanc de céruse), au lieu de rendre le tympan plus éclatant, lui a donné des reflets d'un gris sale.

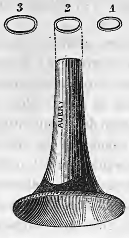

Fig. 35. — *Spéculum de Wilde.*

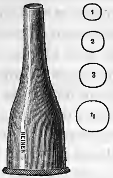

Fig. 36. — *Spéculum de Gruber.*

Les dimensions qui nous paraissent préférables sont les suivantes : longueur totale, 3 centim. et demi; diamètre des pavillons, 2 centim. et demi; diamètres intérieurs des extrémités auriculaires, 3, 5, 7, 10 millimètres.

On a adopté pour les extrémités auriculaires les formes ronde ou ovalaire; la première est préférable à la seconde parce qu'elle permet d'imprimer plus facilement un mouvement de rotation à l'instrument.

La matière dont est formé le spéculum est très variable (corne, argent, maillechort, métal blanc, verre ordinaire ou trempé, ivoire, caoutchouc durci, aluminium). On doit donner la préférence à l'argent ou au caoutchouc.

Mode d'emploi des spéculums pleins. — Avant d'introduire un de ces instruments dans l'oreille, il faut en choisir un dont l'extrémité auriculaire ait des dimensions en rapport avec celles du conduit que l'on veut examiner, puis redresser la portion fibro-cartilagineuse, comme nous l'avons dit précédemment. Quand l'instrument a pénétré à une profondeur suffisante, on le maintient avec le pouce et l'index, pendant qu'on soutient le pavillon avec le médius et l'annulaire de la même main. On peut ainsi imprimer à l'instrument la direction nécessaire pour examiner dans toutes leurs parties le conduit et le tympan. D'après le docteur de Trœltsch, pendant le cours de cet examen, on commet souvent la faute de ne pas introduire assez profondément l'entonnoir et de ne pas exercer une traction suffisante sur la portion cartilagineuse du conduit; il en résulte qu'il est seulement possible de voir les parois du conduit auditif ou tout au plus la partie supéro-postérieure du tympan.

Otoscope de Brunton (fig. 37). — Il est composé d'un tube cylindrique dans lequel est fixé un miroir incliné à 45° par rapport à l'axe longitudinal de l'instrument. Ce miroir est percé d'un trou central. Dans la paroi latérale, au niveau du miroir plan, il y a une ouverture munie d'un entonnoir très évasé et destiné à concentrer les rayons lumineux qui sont ensuite réfléchis par le miroir plan dans l'intérieur de l'appareil.

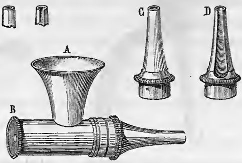

Fig. 37. — *Spéculum de Brunton.*

A l'une des extrémités du tube cylindrique, on peut adapter des spéculums. A l'extrémité opposée est un tube mobile muni d'un oculaire et d'une lentille convexe.

Pour rendre possible l'introduction des instruments dans l'intérieur de cet appareil, le docteur italien Gentile a fait pratiquer une rainure à la paroi des spéculums. Malgré ce perfectionnement, le manuel opératoire est beaucoup moins facile qu'avec les autres instruments.

Voltolini a transformé l'otoscope de Brunton en spéculum pneumatique, en y ajoutant une tubulure et un tube en caoutchouc.

Dans ces derniers temps, Weber-Liel a fait construire un otoscope qui permet d'obtenir un grossissement de 15 à 40 diamètres.

Speculums trivalves. — On en a rejeté l'emploi, peu de temps après leur invention.

Spéculum de Siegle (fig. 38). — Cet appareil est destiné à faire varier à volonté les pressions exercées sur la face externe du tympan. D'abord métallique, (fig. 38, A), on l'a fait construire, peu de temps après, en caoutchouc durci, B, (Weber-Liel).

Il est composé d'un cylindre qui a une extrémité coupée perpendiculièrement et munie d'un spéculum dont l'extrémité auriculaire est revêtue d'un tube en caoutchouc destiné à rendre plus complète l'occlusion du conduit. L'extrémité opposée, taillée obliquement, est hermétiquement fermée au moyen d'un disque en verre auquel on a donné une inclinaison de 45°, afin d'empêcher les rayons lumineux d'être réfléchis en assez grande quantité à sa surface et de gêner l'examen.

Sur les parois latérales du cylindre se trouve un ajutage auquel est assujetti un tube en caoutchouc dont l'extrémité libre est destinée à être

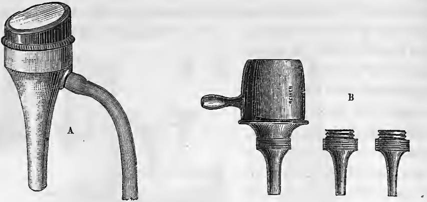

Fig. 38. — *Spéculums pneumatiques.*

mise dans la bouche de l'observateur ou à être fixée à une poire en caoutchouc.

Le Dr Trautmann a fait adapter des lentilles à l'instrument, afin d'obtenir un certain grossissement.

Mode d'emploi. — Après avoir introduit l'instrument dans le conduit et en avoir éclairé l'intérieur, on insuffle l'air dans l'appareil, ou on l'aspire avec la bouche ou une poire en caoutchouc. Dans le premier cas, on a soin de faire chauffer un peu la lame de verre au-dessus d'une lampe, afin d'empêcher la vapeur d'eau de se déposer à sa surface. Au moment de l'insufflation, qui doit être faite lentement, l'air pénétre dans l'appareil, et exerce sur la surface du tympan une pression proportionnelle à la quantité d'air insufflé. A mesure que la pression augmente, la concavité du tympan s'exagère. En même temps le manche du marteau se porte en dedans et un peu en arrière, tandis que la tête est dirigée en dehors et un peu en avant. La grosse extrémité de l'enclume exécutant les mêmes mouvements que la tête du marteau, la grande branche se porte en dedans comme le manche du marteau, exerce une pression sur le sommet de l'étrier et fait pénétrer cet osselet plus profondément dans la fenêtre ovale. En faisant, au contraire, une aspiration, le tympan et les osselets exécutent des mouvements en sens inverse. Il est facile de suivre de l'œil tous ces mouvements avec une oreille préparée dont on a enlevé la paroi supérieure de la caisse et ouvert le vestibule par ses parties supérieure et interne.

On peut donc, avec le spéculum pneumatique, faire varier lentement ou vivement la pression exercée sur un tympan, et acquérir des données précieuses sur la souplesse, l'élasticité et la mobilité de cette membrane. Dans les otites moyennes chroniques, on a essayé d'employer cet instrument pour faire exécuter des mouvements au tympan et à la chaîne des osselets dans le but de rendre les articulations plus souples, mais les résultats obtenus jusqu'à présent ont été bien faibles.

Le spéculum pneumatique ne présente pas l'inconvénient de porter une atteinte grave aux fonctions de l'organe de l'ouïe, en ébranlant trop vivement la chaîne des osselets, comme on l'a dit. Nous n'avons jamais remarqué aucun symptôme inquiétant chez les nombreux malades que nous avons examinés par ce moyen. Les seuls accidents que nous ayons constatés ont été des épanchements sanguins dans les tissus mous du conduit auditif externe ou dans le tympan.

Parallèle entre les divers spéculums. — En général le spéculum bivalve écarte bien les parois antérieure et postérieure de la paroi fibrocartilagineuse, surtout lorsque celle-ci est rigide et très rétrécie transversalement. Il ouvre une large voie au passage des instruments, mais il est d'une application plus douloureuse que le spéculum plein et il laisse passer les poils entre ses valves, ce qui rend l'examen du fond de l'oreille externe parfois très difficile.

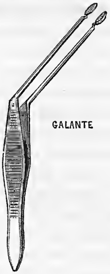

Fig. 39.
Pince de de Trœltsch.

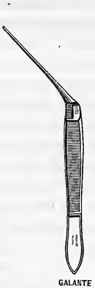

Fig. 40.
Pince de Cousin.

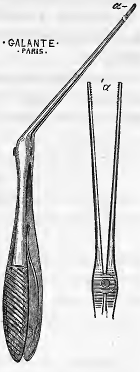

Fig. 41.
Pince de C. Miot.

Ce qui vient d'être dit des spéculums bivalves à longues branches s'applique parfaitement aussi aux spéculums sans branches ou à branches courtes. On peut ajouter que leur emploi demande une plus grande habitude et que s'ils ne sont pas bien maintenus par la main, ils restent rarement parallèles à l'axe longitudinal du conduit.

Le spéculum plein est l'instrument le plus généralement adopté. Outre que la sensation, pendant l'application, est moins désagréable, il offre le grand avantage d'écarter les poils qu'on rencontre parfois dans le conduit. Il a, il est vrai, l'inconvénient de refouler les pellicules, le cérumen, le pus, qui forment ainsi à son extrémité auriculaire une saillie plus ou moins prononcée rétrécissant le champ visuel, mais il est facile d'enlever ces matières étrangères au moyen de pinces comme celles qui sont représentées (fig. 39, 40 et 41) ou d'un stylet garni d'une mince couche de coton à son extrémité libre.

De tout ce qui précède il résulte que le spéculum plein est supérieur à tous les autres; cependant le bivalve pourra être employé de préférence lorsque le méat auditif sera déformé et réduit à l'état de fente, comme on le remarque chez quelques vieillards.

On emploie la lentille biconvexe comme loupe toutes les fois qu'il est nécessaire de voir les parties examinées avec un certain grossissement.

Le spéculum pneumatique est indispensable dans plusieurs cas, à cause des avantages que nous avons énumérés ci-dessus, et doit faire partie des instruments usuels.

CHAPITRE II

DE L'ÉCLAIRAGE DE L'OREILLE

La première idée de l'éclairage du conduit est due à Fabrice d'Aquapendente (1600). Elle consistait à placer le malade devant une fenêtre de façon que les rayons lumineux pénétrassent bien dans le méat auditif externe, après avoir redressé un peu la portion cartilagineuse du conduit par une traction exercée sur le pavillon.

Levret pensa, le premier, à employer un miroir formé d'une plaque métallique polie destinée à réfléchir les rayons lumineux dans le conduit et à recevoir en même temps l'image de la partie examinée sur la surface réfléchissante.

Cleland se servit d'une bougie et d'une lentille convergente de 10 centimètres de diamètre; il obtint ainsi un faisceau lumineux conique éclairant bien le conduit auditif externe.

Bozzini inventa un appareil destiné à éclairer l'oreille externe ainsi que les autres cavités du corps. Cet appareil est composé d'une espèce de lanterne et d'une série de tubes spéculums. La lanterne a la forme d'un calice au centre duquel est une bougie. Sur les côtés de l'appareil se trouvent deux trous arrondis, de grandeur inégale, placés en face l'un de l'autre et situés au dessus de la flamme. Le plus petit est muni d'un oculaire; le plus grand, d'un spéculum qui varie suivant le diamètre du conduit dans lequel on veut l'introduire.

Deleau voulut augmenter l'éclat des rayons lumineux en plaçant une source lumineuse au devant de deux miroirs disposés de manière à faire superposer les sommets des deux cônes lumineux.

Buchanam employa une espèce de lanterne dans le centre de laquelle est une lampe à huile. Une des parois latérales est munie d'un miroir concave. Sa paroi opposée est percée d'un trou auquel est asujetti un tube métallique muni de deux verres convexes destinés à donner un faisceau lumineux assez intense.

Kramer a fait construire autour d'une lampe d'Argant une boite en ferblanc noircie à l'intérieur. L'une de ses parois verticales est percée d'une ouverture à laquelle est fixé un tube qui a 38 centimètres de longueur; à chaque extrémité de ce tube, il y a une lentille convergente de 2 centimètres de diamètre. La paroi opposée est munie d'un miroir concave destiné à réfléchir les rayons de la source lumineuse qui peut être introduite dans l'appareil à travers l'ouverture pratiquée dans sa paroi inférieure. Dans un point de la paroi supérieure correspondant à cette ouverture en est une autre plus petite à travers laquelle passe le verre de la lampe. Cet appareil donne un bon éclairage, mais son volume est trop considérable.

P. Ménière s'est servi, le premier, d'un miroir concave fort simple tenu à la main, c'est-à-dire d'une cuiller en argent placée convenablement derrière une source lumineuse afin d'en réfléchir les rayons dans la cavité soumise à l'examen.

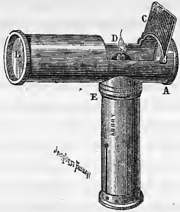

Fig. 42. — *Lampe de Bonnafont.*

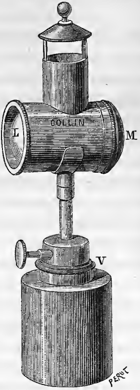

Fig. 43. — *Lampe de Collin.*

Ces divers modes d'éclairage ont été modifiés, perfectionnés, depuis cette époque, et remplacés par d'autres qui sont peut-être plus ingénieux mais sont basés sur les mêmes principes. Nous allons les énumérer et décrire les principaux.

Bonnafont a modifié l'appareil de Kramer en lui donnant des dimensions plus petites. La large boite a été remplacée par un petit tube muni d'un miroir concave (fig. 42, A) et d'une lentille convergente, B. A ce tube en est vissé un autre, E, renfermant une bougie. Pour se servir de cet appareil on est obligé de le tenir à la main et d'allumer la bougie à chaque examen.

M. Collin a modifié un peu l'appareil de Bonnafont en y fixant un pied (fig. 43) et en remplaçant la bougie par une lampe à huile minérale qui donne un éclairage un peu plus intense.

Appareil de Garrigou-Désarènes (fig. 44). — C'est un appareil qui a beaucoup d'analogie avec celui de Buchanam. Seulement il a une forme parabolique à base fermée par une lentille convergente, B, et à sommet tronqué muni d'un tube, A, destiné au passage d'une lampe dont la mèche est placée au foyer de la caisse. Sur la paroi opposée à la lentille est un miroir réflecteur. Cet appareil peut être placé sur une lampe ordinaire, mais s'il est fixé à une lampe tenue à la main il est trop lourd. Il est destiné à éclairer les diverses partie du corps.

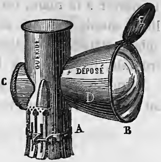

Fig. 44. — *Appareil de Garrigou-Désarènes.*

Réflecteurs. — Le professeur de Trœltsch, à l'exemple de P. Ménière, a adopté des miroirs concaves donnant un éclairage bien supérieur à celui de la cuiller. On les emploie à peu près généralement aujourd'hui, soit en les fixant à des supports assujettis de différentes manières à la tête de l'observateur, au spéculum, à la tête du malade, etc.

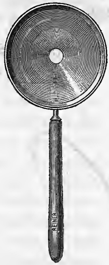

Fig. 45. — *Miroir de Trœltsch.*

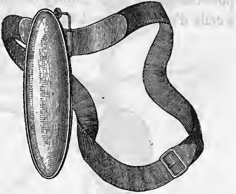

Fig. 46. — *Miroir avec bandeau frontal.*

Ce miroir (fig. 45) a généralement 8 centimètres de diamètre et 12 à 15 centimètres de foyer. Il est en verre étamé, percé d'un trou central ou excentrique pour la vision monoculaire, et parfois de deux trous séparés l'un de l'autre par un intervalle de 40 à 45 millimètres pour la vision binoculaire.

On peut obtenir aussi un très bel éclairage en lui donnant seulement 6 centimètres de diamètre.

Dans le but de laisser les deux mains libres ou de tenir à volonté le miroir à la main, on a fait adapter au miroir une monture métallique munie d'un pas de vis dans lequel on visse le manche, et une sphère métallique destinée à être placée dans la cupule d'une monture frontale, buccale ou à lunettes.

La monture frontale peut être maintenue, à l'exemple de Kramer, au moyen d'une courroie (fig. 46), ou d'un arc métallique (fig. 47), s'arc-boutant contre la paroi postérieure de la tête (Avery). Stellwag, puis Semeleder et S. Duplay se sont servis de la monture analogue à celle d'une monture à lunettes (fig. 48).

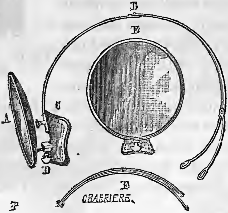

Fig. 47. — *Miroir avec arc métallique.*

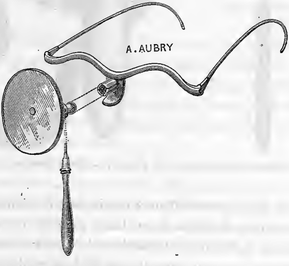

Fig. 48. — *Miroir avec monture à lunettes.*

On peut aussi, comme Delstanche, se servir de la monture en bois de Czermack tenue à la bouche.

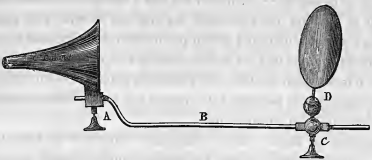

Fig. 49. — *Otoscope de Weber-Liel.*

Otoscope de Weber-Liel (fig. 49). — Il est composé d'un spéculum auquel est fixée, au moyen d'une vis, A, la tige, B, munie d'un miroir réflecteur, D.

Pince à miroir de C. Miot (fig. 50). — Cette pince est formée de deux arcs métalliques destinés à recevoir les bords du pavillon d'un spéculum plein. Dans l'une des branches, passe une tige munie d'un miroir concave de 6 centimètres de diamètre et de 14 centimètres de foyer qui peut être fixé à une cupule située à l'extrémité du manche quand on veut le tenir à la main. Le pavillon du spéculum a une forme telle qu'on peut lui adapter la monture indiquée dans la figure, quand on veut le transformer en spéculum pneumatique. A cette monture est fixé un demi-anneau articulé destiné à recevoir un verre concave ou convexe.

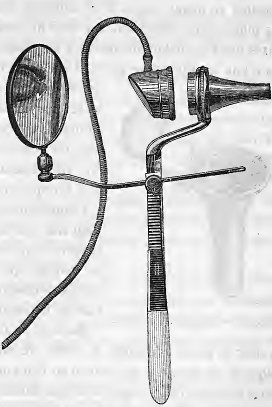

Fig. 50. — *Pince à miroir de C. Miot.*

Pour se servir de cette pince, on peut y assujettir le spéculum avant de l'introduire dans le conduit ou après qu'il y a été placé, en pressant sur les branches de manière à écarter suffisamment les arcs métalliques pour qu'il soit possible de faire pénétrer dans leur fenêtre les bords du pavillon du spéculum.

Miroir de Grünfeld. — Ce miroir est fixé à une pince-anneau destinée à saisir le pavillon du spéculum. La tige qui le relie à la pince est pourvue d'une articulation à genou permettant de lui donner l'inclinaison nécessaire pour que les rayons réfléchis forment leur image sur le miroir. L'inclinaison trouvée, les assistants placés à côté du malade et en face de ce miroir peuvent voir l'image qui y est réfléchie comme en laryngoscopie et en rhinoscopie.

Appareil de de Rossi. — Pour examiner l'intérieur de l'oreille avec tous les avantages des appareils stéréoscopiques, on peut, à l'exemple de de Rossi, employer l'ophthalmoscope de Giraud-Teulon modifié de la manière suivante : Le miroir concave a 6 ou 8 centimètres, suivant qu'on emploie la lumière artificielle ou naturelle, et 25 centimètres de distance focale, suivant qu'on a ou qu'on n'a pas la faculté d'accommoder à courte distance.

Appareil de Blake (fig. 51). — Le Dr C. Blake se sert d'un appareil destiné au même usage. Il est composé d'un spéculum de Politzer, de la plus grande dimension. Au bord du pavillon de cet instrument est fixée une tige métallique munie d'un prisme pouvant tourner à volonté et d'une lentille convergente. La face incidente du prisme est recouverte d'une plaque métallique ayant une ouverture par laquelle pénètrent les rayons lumineux concentrés par la lentille. L'avantage du prisme sur un miroir ou autre surface réfléchissante est d'obtenir une réfraction presque totale.

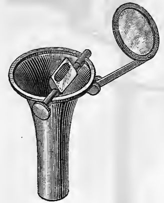

Fig. 51. — *Appareil de Blake.*

L'emploi de cet appareil exige l'assistance d'un aide qui tire le pavillon en haut et en arrière et maintient le spéculum en place de manière que les rayons réfractés par la lentille tombent exactement dans l'ouverture de la plaque du prisme.

Bandeau de Loewenberg. — Il est destiné à fixer le miroir réflecteur à la tête du malade. C'est une courroie à laquelle est assujetti un anneau en cuir auquel sont fixés un spéculum plein au moyen d'une tige métallique flexible et une tige articulée munie d'un miroir réflecteur percé d'un trou central. Pour en faire usage, il suffit d'entourer la tête du malade avec la courroie, de manière que l'anneau corresponde au pavillon de l'oreille, d'introduire le spéculum dans le conduit et de réfléchir les rayons volumineux avec le miroir.

Parmi tous ces appareils, nous donnons la préférence au miroir tenu à la main pour les examens ordinaires, à la pince à miroir dans la plupart des cas, et au miroir frontal toutes les foisqu'il faut avoir les deux mains libres. On aura soin de choisir de préférence des miroirs auxquels il est facile d'adapter, à leur ouverture, un verre convexe ou concave au moyen d'un demi-anneau semblable à celui des miroirs ophthalmoscopiques.

Choix de la lumière. — Les lumières naturelle et artificielle peuvent être employées indistinctement lorsqu'elles ont une intensité suffisante; mais les parties éclairées varient de teinte suivant qu'on emploie l'une ou l'autre. La première leur donne une transparence plus grande et leur conserve leur couleur naturelle; elle doit être préférée à la seconde, mais elle est souvent insuffisante, soit parce que le ciel est trop sombre, soit parce que l'endroit où l'on est placé est mal éclairé. On choisit, avec de Trœltsch, une lumière diffuse modifiée par des nuages blanchâtres ou réfléchie par des murs blancs, de préférence à la lumière solaire qui produit trop de chaleur et est trop éclatante.

La lumière électrique ne modifiant pas la couleur des tissus serait très convenable pour éclairer le conduit et le tympan, mais elle est bien inférieure à la lumière naturelle diffuse.

La lumière artificielle a le grand avantage d'avoir toujours une intensité suffisante, quel que soit l'endroit où l'on fait l'examen du malade. Elle a l'inconvénient de modifier la couleur des tissus et de faire paraître la membrane du tympan beaucoup moins translucide qu'elle n'est réellement. Elle renferme généralement une grande quantité de rayons d'un jaune rougeâtre. Celle du gaz en a moins que celle du pétrole, et celle de l'huile moins que celle de la bougie. Pour que cette lumière devienne blanche, on se sert d'un verre de lampe d'un bleu violet clair. La lumière fournie par le pétrole prend aussi la même couleur, si on a soin d'ajouter un peu de camphre au liquide.

Les modifications de teinte produites par l'éclairage artificiel n'ont pas d'importance puisqu'on les connaît et n'empêchent pas de reconnaître la présence des diverses collections liquides renfermées dans la caisse, ni des productions pathologiques formées dans l'épaisseur du tympan.

La lumière du gaz serait très bonne si elle n'était pas vacillante et si on pouvait toujours se la procurer facilement. On doit donc préférer l'éclairage fourni par une lampe à huile (bec de 25 millimètres de diamètre), à pétrole ou à soléine (bec de 20 millimètres).

CHAPITRE III

MOYENS DE FAIRE PÉNÉTRER DE L'AIR OU DES VAPEURS DANS L'OREILLE MOYENNE

La manière dont on peut introduire une certaine quantité d'air ou de vapeur varie beaucoup suivant le but qu'on se propose. On peut y parvenir en employant un des nombreux procédés ou méthodes que nous allons décrire (1).

Procédé de Valsalva. — Il consiste à faire une expiration forcée, la bouche et le nez fermés. L'expiration doit être lente, progressive, afin que l'air ne pénètre pas brusquement dans l'oreille moyenne. P. Ménière a conseillé de faire exécuter en même temps un mouvement de déglutition, afin de faire entrer en jeu les muscles dilatateurs de la trompe et de faciliter ainsi l'introduction de l'air.

Lévi a constaté que, si l'on souffle par le nez fermé, la bouche très ouverte, l'air pénètre plus facilement que dans le procédé de Valsalva.

Les méthodes de Toynbee et de Politzer, que nous allons décrire, doivent être considérées comme de légères modifications de la méthode de Valsalva-Ménière; elles en diffèrent par la pression qui est faible dans le premier cas et assez forte dans le second. Toutes deux sont basées sur la donnée physiologique utilisée par P. Ménière.

Méthode de Toynbee (fig. 52). — Elle consiste à faire exécuter au malade un mouvement de déglutition pendant qu'il tient la bouche et le nez fermés.

Dans un certain nombre de cas, le malade ne réussit pas à faire parvenir de l'air dans la caisse, bien que la trompe soit perméable. Cet insuccès dépend des lèvres du méat de la trompe qui s'appliquent l'une contre l'autre au moment où l'air comprimé dans la région naso-pharyngienne exerce une pression sur elles (Toynbee). Dans d'autres cas, on n'entend aucun bruit, bien que le tympan exécute des mouvements. Par conséquent, on doit toujours examiner cette membrane pendant les mouvements de déglutition, lorsqu'on n'a pas entendu le bruit caractéristique qui se produit au moment où l'air pénètre dans la caisse. Pour faire la contre-épreuve de ce procédé et s'assurer si la trompe est libre, on engage le malade à fermer la bouche et le nez et à faire une inspiration profonde. Pendant cette inspiration, le vide se fait dans la cavité naso-pharyngienne, un peu d'air sort de l'oreille moyenne et le tympan est attiré vers l'intérieur de la caisse, s'il a conservé une certaine élasticité.

---

(1) Il est nécessaire de mesurer la pression avec un manomètre toutes les fois que l'on désire en connaître le degré pendant l'insufflation.

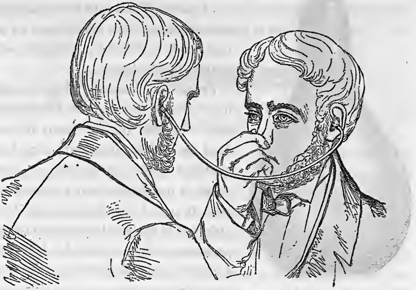

Fig. 52. — *Procédé de Toynbee.*

Méthode de Politzer. — Elle consiste à insuffler de l'air dans les fosses nasales du patient, pendant que celui-ci fait un mouvement de déglutition ou une forte inspiration par la bouche. Pour faire l'insufflation, Politzer emploie ordinairement une poire en caoutchouc non vulcanisé (fig. 53) munie d'un tube de même substance qui a 10 centimètres de longueur et porte à son extrémité libre une canule courbe (fig. 54). On saisit le ballon de la main droite, on introduit l'embout de la main gauche dans un des orifices antérieurs du nez à une profondeur de 1 centimètre environ, et après avoir comprimé les ailes du nez avec le pouce et l'index de la main gauche, on insuffle de l'air au moment où l'on dit au malade d'avaler.

L'insufflation peut être faite aussi avec un tube en caoutchouc dont une extrémité est introduite dans la bouche de l'opérateur et dont l'autre est placée dans la narine du malade.

On a remplacé avantageusement la canule courbe par un embout ovalaire plus court en ivoire, en métal ou en caoutchouc durci, que l'on peut entourer d'un tube en caoutchouc, en ayant soin de lui faire déborder de 3 ou 4 millimètres l'extrémité libre de l'embout. Il vaut encore mieux avoir un certain nombre d'embouts que l'on change à volonté. De cette manière, les malades ne risquent pas d'être contaminés.

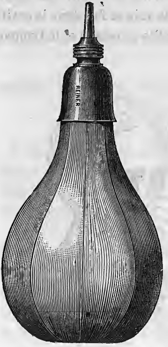

Fig. 53. — *Poire de Politzer.*

La gorgée d'eau peut être remplacée par une substance très soluble que le patient met dans sa bouche, quelques secondes avant l'insufflation.

Procédé de Roustan. — Le malade fait une forte expiration par la bouche pendant qu'il s'insuffle de l'air dans les narines dont les méats antérieurs sont hermétiquement fermés au moyen de l'embout nasal et des doigts bien appliqués sur les ailes du nez. L'insufflation peut être pratiquée par le malade lui-même ou une autre personne soit avec un tube à caoutchouc à parois assez épaisses pour qu'il ne se coude pas brusquement, soit avec une poire ou une pompe à compression.

Pour rendre l'expiration plus prolongée, on peut, à l'exemple de Fausley, faire préalablement une forte inspiration.

Cette méthode ressemble, comme les deux précédentes, au procédé de Valsalva-Ménière.

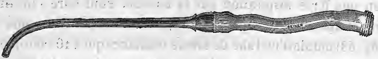

Fig. 54. — *Canule de Politzer.*

On peut modifier le procédé de Roustan de la manière suivante : l'insufflation est pratiquée pendant 5 à 10 secondes par exemple, la bouche et le nez bien fermés, puis on comprime le tube placé dans le nez, et, au même moment, on fait exécuter au malade un mouvement de déglutition ; alors l'air pénètre dans les oreilles moyennes à volonté. (C. Miot).

Procédé de Schell. — Il suffit de fermer les orifices antérieurs du nez pendant le bâillement.

Procédé de Lucae. — Il consiste à prononcer à haute voix la lettre A, pendant l'insufflation d'air. Au moment de l'émission du son, l'isthme pharyngo-nasal se rétrécit et est fermé par le voile du palais. Lévi a expérimenté ce procédé et a constaté que l'air passe assez bien en prononçant la lettre A, bien la lettre E, très bien la lettre I, Gruber aime mieux la prononciation du mot *houck,* la lettre *k* étant fortement aspirée. Pour faire pénétrer l'air plus fortement dans une trompe que dans l'autre, il conseille d'incliner la tête du côté opposé à l'oreille dans laquelle l'insufflation doit avoir le plus d'énergie. Gruber emploie la poire en caoutchouc sur laquelle est vissée la canule (fig. 55).

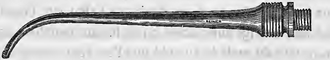

Fig. 55. — *Canule de Gruber.*

Avantages et inconvénients de ces divers procédés. — La méthode de Valsalva est assez énergique dans la plupart des cas pour faire passer l'air dans l'oreille moyenne. Mais elle a l'inconvénient de nécessiter trop souvent des efforts assez considérables et d'être inapplicable aux enfants en bas âge. Les modifications apportées par Lévi et P. Ménière ont rendu cette méthode beaucoup plus efficace, et sont très utiles dans les cas d'otite moyenne purulente pour faire pénétrer profondément les liquides médicamenteux.

Cette méthode rend encore de grands services dans les cas de catarrhe chronique de la trompe et de la caisse. L'inconvénient de congestionner un peu l'oreille, qu'on lui reproche, n'est pas sérieux, surtout en ayant recours aux modifications de Lévi ou de Ménière, car nous n'avons jamais vu survenir aucun désordre à la suite de son emploi

Le procédé de Toynbee offre le grand avantage d'agir faiblement sur les tympans, d'être d'un emploi facile, et de permettre à l'observateur d'ausculter facilement l'oreille. Comme la pression de l'air est faible, on comprend facilement pourquoi il est inefficace dans des cas où la trompe est difficilement perméable. Il est insuffisant lorsque les lèvres du méat de la trompe ou les parois de ce tube s'appliquent l'une contre l'autre comme dans les cas de relâchement de la portion fibro-cartilagineuse.

Le procédé de Politzer est très énergique, parce que la pression exercée par l'air sur les orifices pharyngiens des trompes est forte. Il peut être employé aussi bien chez l'enfant en bas âge que chez l'adulte; seulement chez le premier il exige un peu plus de temps et de patience, puisqu'on est obligé de répéter parfois l'insufflation à plusieurs fois différentes pour réussir. Il ne faut pas songer à faire exécuter un mouvement de déglutition aux enfants en bas âge : on doit pratiquer l'insufflation au moment où ils ne s'y attendent pas, ou lorsque, venant de crier, ils font une inspiration énergique. On réussit très bien aussi à faire pénétrer l'air dans l'oreille moyenne pendant l'émission des cris, mais il est à peu près impossible d'entendre les bruits qui s'y produisent.

Chez les adultes, ce procédé réussit généralement. Cependant il y en a qui ont l'habitude de s'en servir et ne parviennent pas à désobstruer leurs trompes lorsque la muqueuse en est très congestionnée.

Ce procédé, comme ceux du même genre, a l'inconvénient d'agir sur les deux oreilles. On peut en diminuer l'effet sur l'oreille saine, en y introduisant le doigt auriculaire ou en faisant pencher, pendant l'insufflation, la tête du malade du côté que l'on veut protéger (Gruber).

L'air refoulé dans la cavité naso-pharyngienne est soumis à une pression plus considérable que dans les autres procédés du même genre; il pénètre avec plus de force dans l'oreille moyenne, y cause des ébranlements assez forts et peut même produire la rupture du tympan. Néanmoins cet accident n'arrive généralement que quand la membrane a subi des modifications pathologiques ; on peut l'éviter en fermant les oreilles avec les doigts auriculaires, pendant l'insufflation. De cette façon, quand l'air de la caisse est comprimé et projette le tympan en dehors, celui du conduit oppose une résistance à cette membrane et l'empêche d'être aussi fortement projeté vers l'oreille externe.

Le procédé de Roustan modifié par C. Miot, a l'avantage sur celui de Politzer de graduer à volonté la pression. Il est d'un usage un peu moins général que celui de Politzer, puisqu'il ne peut être employé chez les enfants en bas âge.

Les procédés de Lucae, Gruber et Lévi ont l'avantage de supprimer le mouvement de déglutition, mais ont l'inconvénient d'être peu efficaces. Celui de Schell n'est pas toujours applicable et manque d'énergie.

CHAPITRE IV

DE LA SONDE, DES BOUGIES ET DU CATHÉTÉRISME

De la sonde. — Elle a une origine moins ancienne que le spéculum et a été inventée par Guyot, maître de poste à Versailles, et présentée à l'Académie en 1724. Elle était formée d'un tube en étain assez long et coudé à angle obtus à son extrémité pharyngienne.

En 1741, un chirurgien anglais, Cleland, proposa de pratiquer le cathétérisme par la voie nasale, de faire usage d'instruments flexibles en argent de manière à pouvoir en changer la courbure à volonté, et de les munir de deux trous latéraux près de leur extrémité pharyngienne. Ces trous ont l'inconvénient de donner au liquide ou aux vapeurs une mauvaise direction.

Portal, dans sa *Chirurgie pratique*, a considéré le cathétérisme comme impossible, mais n'en a pas moins conseillé l'emploi d'une sonde en argent munie de deux anneaux placés à l'opposé l'un de l'autre et destinés à indiquer la position de la sonde lorsqu'elle est engagée dans les fosses nasales. L'échelle graduée gravée sur la paroi de l'instrument indique à quelle profondeur on fait pénétrer la sonde.

Sabatier se servit d'un cathéter droit à courbure courte et brusque pour opérer seulement sur le cadavre, comme le prouve la phrase suivante : « Ce qui n'est pas difficile sur une préparation anatomique pourrait être absolument impossible sur le vivant. »

P. Boyer fit usage d'un tube métallique ayant une ligne et demie de diamètre (9^{mm},6) et quatre pouces (10 centim. de longueur), dont le pavillon est muni d'un écrou pour s'adapter à une seringue et dont le bec long de 6 lignes (3^{mm},84) forme avec le tube un angle de 136 degrés.

Saissy décrivit un cathéter recourbé en forme d'S italique dont l'extrémité nasale est arrondie et le pavillon pourvu d'une plaque remplissant les mêmes indications que les anneaux. Il recommande d'avoir des cathéters de grosseurs différentes en rapport avec la disposition des fosses nasales et l'âge du sujet.

Itard fit munir le pavillon d'un anneau correspondant à la convexité de l'instrument.

P. Ménière donna à l'extrémité pharyngienne taillée à bords droits une forme arrondie, olivaire, qui glisse facilement sur la muqueuse naso-pharyngienne sans courir le risque de la déchirer.

Deleau remplaça le cathéter en métal par le cathéter en gomme. Enfin Politzer fit construire des sondes en caoutchouc durci.

Sondes d'Itard (fig. 56). — Elles sont au nombre de trois et ont la grosseur d'une plume d'aile de corbeau. Chacune d'elles a un corps et deux extrémités. Le corps cylindrique est beaucoup plus petit que le pavillon et fait avec ce dernier un angle brusque; deux anneaux placés à l'opposé l'un de l'autre, sont destinés à indiquer dans quel sens est dirigée la concavité du cathéter pendant qu'on l'introduit dans le nez. Le corps forme avec la partie recourbée un angle variable de 125 à 140°.

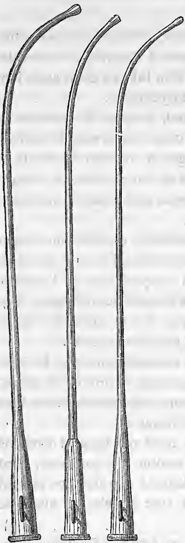

Fig. 56. — *Sondes d'Itard modifiées par Portal et P. Ménière.*

L'extrémité pharyngienne est terminée en pointe et l'extrémité opposée présente une lumière arrondie pour recevoir un embout conique. Leur longueur est de 15 centim., 14 centim. et 12 centim. et demi.

Sonde de Bonnafont. — Elle ne diffère de la précédente que par sa forte courbure.

Sonde de Triquet. — Sa courbure, qui comprend 6 millim. de la longueur totale, est peu prononcée, puisque l'extrémité pharyngienne ne s'écarte pas de plus de 3 à 4 millimètres de l'axe de l'instrument.

Sondes de Garrigou-Désarènes (fig. 57). — Elles sont métalliques et ont une forme particulière. Le renflement situé à peu de distance de leur extrémité pharyngienne est destiné à oblitérer la trompe et à empêcher l'air de s'échapper dans la région naso-pharyngienne pendant l'insufflation. S'il était bon obturateur, il aurait le grave inconvénient de s'opposer à la sortie de l'air qui agirait beaucoup trop fortement sur les parois de l'oreille moyenne et pourrait causer des accidents très graves.

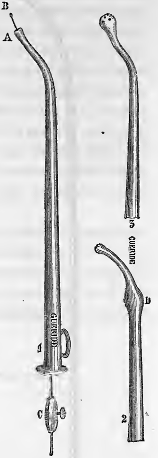

Fig. 57. — *Sonde de Garrigou-Désarènes.*

La partie renflée rend de plus le cathétérisme impossible quand la fosse nasale est rétrécie d'une manière sensible, et douloureux quand la fosse nasale est un peu étroite.

Sonde de Deleau. — C'est un tube conique, flexible, en gomme, ne pouvant acquérir la rigidité voulue que par l'introduction d'une tige métallique ou mandrin dans son intérieur.

Sonde de de Trœltsch (fig. 58). — Elle ne diffère de celle d'Itard que par la position de l'anneau.

Sonde de Politzer. — Elle est en caoutchouc durci. L'anneau fixé à son pavillon est trop gros.

Sondes de C. Miot (fig. 59). — Ces cathéters sont en argent ou en caoutchouc durci et diffèrent des autres par l'appendice indicateur, 3, l'angle α, et la forme de la partie 1, 2. L'angle α doit être de 135 à 140°. La partie, 1, 2, qui a 2 centimètres de longueur, est droite, afin de rester parallèle aux parois de la portion fibro-cartilagineuse de la trompe. Il est rationnel de donner à cette partie une forme rectiligne ou très peu recourbée, car si cette partie forme avec le corps de la sonde un angle convenable, elle reste parallèle à la trompe lorsque l'instrument y a été introduit. Le Dr C. Miot a adopté cet angle, après avoir mesuré celui que forme la trompe avec la fosse nasale, et avoir remarqué qu'il variait non seulement suivant les individus, mais aussi parce que, la fosse nasale ayant un diamètre transversal souvent plus large que celui de la sonde à l'endroit occupé par cet instrument, l'angle est d'autant plus ouvert que la sonde est plus rapprochée de la cloison.

Ces cathéters sont au nombre de quatre et portent les nos 1 ou 2 ou

3 ou 4 sur l'appendice. Le nº 1, pour enfants, est très fin et a une ouverture pharyngienne de moins d'un millim. de diamètre. Le nº 2, pour adultes, est très fin et a une ouverture d'un millim. Le nº 3 a la même

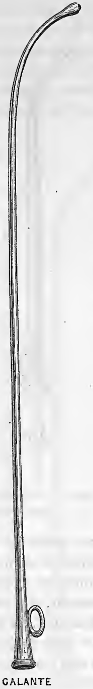

Fig. 58. — *Sonde de de Trœltsch.*

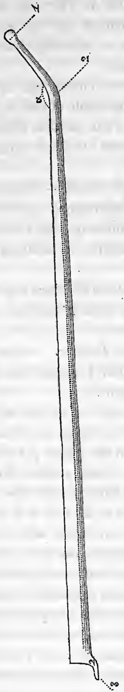

Fig. 59. — *Sonde de C. Miot.*

grosseur, mais a la forme d'un S italique. Le n° 4 a un millim. et demi et est particulièrement destiné au passage des bougies.

Pour désigner un de ces cathéters, il suffit d'indiquer par le numéro la sonde demandée au fabricant. Les numéros 1 et 2 sont ceux qu'on emploie journellement, les n^{os} 3 et 4 sont d'un usage moins fréquent ; le n° 3 sert à sonder la trompe d'Eustache toutes les fois que la fosse nasale est très déformée. On comprend, en effet, que le cathéter puisse être insinué dans des parties très rétrécies, si les courbures sont peu prononcées et comprennent deux points différents. Le D^r C. Miot la recommande particulièrement, parce qu'elle lui a souvent permis de pratiquer avec succès le cathétérisme dans des cas très difficiles.

Sondes de Ladreit de Lacharrière. — Elles sont au nombre de 9, associées par paire, de même calibre ; chacune de ces variétés ayant une courbure et un calibre différents.

Le n° 9 est plus volumineux que les autres et sert à introduire des liquides caustiques à l'orifice pharyngien de la trompe.

Sonde de J. Baratoux, (fig. 60). — Ces sondes sont au nombre de trois et diffèrent de celles d'Itard par l'encoche, *x*, en forme de V, qui sert de point de repère. Leur corps, *e*, est cylindrique, leur pavillon évasé, *a*, reçoit l'embout, *b*, du tube en caoutchouc, *c*, dont l'autre extrémité, *d*, s'adapte à la poire à insufflation. Elles sont en caoutchouc durci ou en métal. Le n° 1 laisse passer la corde *mi* du violon, le n° 2 la corde *la*, et le n° 3, la corde *ré*. Il est facile de modifier la direction de leur axe, dans le cas de déviation de la cloison, en passant légèrement la sonde en caoutchouc au-dessus de la flamme d'une lampe, ou en donnant au cathéter en métal les courbures nécessitées par la mauvaise conformation des fosses nasales. On peut également faire varier l'angle *o*, suivant les besoins.

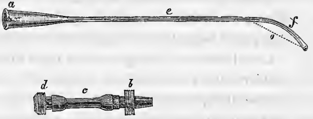

Fig. 60. — *Sonde de J. Baratoux.*

Qualités d'un bon cathéter. — Un pareil instrument doit être en argent, en maillechort ou en caoutchouc durci, avoir une surface lisse

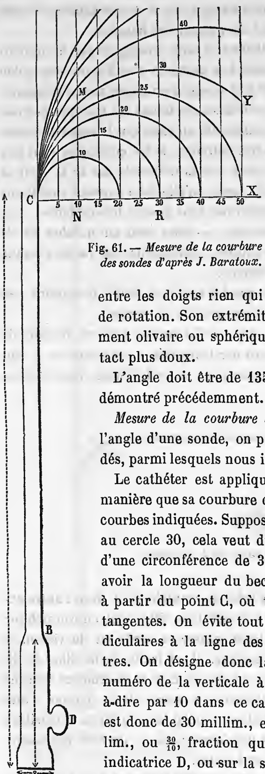

Fig. 61. — *Mesure de la courbure des sondes d'après J. Baratoux.*

dépourvue de saillies capables de gêner les doigts qui tiennent l'instrument. Son pavillon est muni d'un indice destiné à indiquer la concavité ou la convexité de l'instrument quand il est engagé dans les fosses nasales. Cet indice doit être bien visible et ne former aucune saillie à la surface du pavillon, ou être parallèle à l'axe longitudinal de l'instrument, afin de n'avoir entre les doigts rien qui puisse gêner le mouvement de rotation. Son extrémité pharyngienne a un renflement olivaire ou sphérique destiné à en rendre le contact plus doux.

L'angle doit être de 135 à 140°, comme nous l'avons démontré précédemment.

Mesure de la courbure des sondes. — Pour mesurer l'angle d'une sonde, on peut employer plusieurs procédés, parmi lesquels nous indiquerons les deux suivants.

Le cathéter est appliqué sur la ligne BC (fig. 61), de manière que sa courbure corresponde à l'une des lignes courbes indiquées. Supposons que la sonde corresponde au cercle 30, cela veut dire que sa courbure est celle d'une circonférence de 30 millimètres de rayon. Pour avoir la longueur du bec, il suffit de mesurer celui-ci à partir du point C, où toutes les circonférences sont tangentes. On évite tout calcul en élevant des perpendiculaires à la ligne des centres, de 5 en 5 millimètres. On désigne donc la longueur du bec d'après le numéro de la verticale à laquelle il se termine, c'est-à-dire par 10 dans ce cas. La mesure de la courbure est donc de 30 millim., et celle de la longueur 10 millim., ou $\frac{30}{10}$, fraction qui est marquée sur la plaque indicatrice D, ou sur la sonde elle-même quand celle-ci porte une échancrure au lieu d'une plaque. Le calibre de l'instrument est indiqué par son diamètre, par exemple, marqué sur l'autre face de la plaque D. La sonde est donc décrite au fabricant par 4, $\frac{30}{10}$, si l'on désire un cathéter de 4 millimètres de diamètre. (J. Baratoux.)

On place le corps de la sonde le long de la ligne O des demi-cercles gradués des boîtes à compas, de façon que le sommet de l'angle corresponde au centre du demi-cercle. Le rayon qui correspond à la partie recourbée indique l'angle du cathéter qu'il est facile de donner au fabricant pour avoir une sonde telle qu'on la demande (C. Miot).

Nombre de sondes nécessaire. — Quelle que soit l'espèce de sonde qu'on ait choisie, il est utile de savoir combien il faut en avoir ; trois variétés suffisent à tous les cas : une grosse et deux petites, dont une ayant la forme d'un S italique. Aussi nous demandons-nous pourquoi M. L. de Lacharrière a tant multiplié le nombre de ces instruments.

Parallèle entre les divers cathéters. — Les sondes en argent et en caoutchouc sont les seules qui aient des avantages incontestables. Elles ont une surface lisse, peu susceptible de s'altérer, et se prêtent facilement à des courbures variables, la seconde, après avoir été plongée pendant quelques instants dans de l'eau un peu chaude ou passée sur la flamme d'une lampe.

La première donne mieux que la seconde la sensation demi-élastique de la portion fibro-cartilagineuse de la sonde; mais son contact avec la muqueuse nasale est plus sensible que celui de la sonde en caoutchouc.

Fixation de la sonde. — Lorsque cet instrument a été introduit dans la trompe d'Eustache, il est nécessaire de le maintenir pendant la durée des pansements. Divers appareils plus ou moins ingénieux ont été imaginés dans ce but, par Itard, Kramer, Deleau, Bonnafont, Delstanche, etc. Nous ne décrirons pas les deux premiers, qui sont volumineux, incommodes et ont été avantageusement remplacés par les trois derniers ;

Pince de Bonnafont (fig. 62). — Elle est métallique et a la forme représentée dans la figure. Le Dr de Trœltsch a fait adapter à chacune des deux tiges recourbées un tube en caoutchouc, afin d'en rendre le contact moins désagréable.

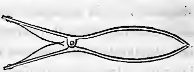

Fig. 62. — *Pince de Bonnafont.*

Pince de Reiner (fig. 63). — Elle a la forme indiquée dans la figure.

Pince de Delstanche (fig. 64). — Elle est en baleine et a la forme d'un M. On peut la construire facilement en prenant un morceau de baleine qui est plongé dans l'eau bouillante pendant un instant, avant de lui donner la forme indiquée. On a soin de garnir d'un petit tube en caoutchouc les deux angles formés par les grandes branches de l'M.

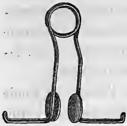

Fig. 63. — *Pince de Reiner.*

On se sert ordinairement des pinces de Delstanche ou de celles de Bonnafont lorsqu'il s'agit de laisser une bougie à demeure dans la trompe pendant un certain temps.

Pour pratiquer des injections ou des insufflations prolongées, il vaut beaucoup mieux tenir le cathéter à la main, parce qu'on lui fait mieux garder la position convenable. Pour cela, on appuie transversalement, sur la partie inférieure du front et la racine du nez, le bord cubital de la main gauche, pendant qu'on soutient le cathéter avec le pouce et l'index de la même main.

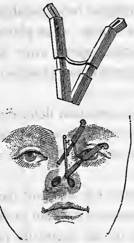

Fig. 64.
Pince de Delstanche.
Pince en position.

Des bougies. — Ces bougies servent à explorer la trompe d'Eustache, à dilater ses parties rétrécies ou à y porter des substances médicamenteuses. On varie la nature de la bougie suivant l'usage auquel on la destine. On en fait en gomme, en baleine, en guttapercha, en laminaria digitata, en corde à boyau, en métal et en caoutchouc durci.

Les bougies en gomme ont été employées par Itard, Saissy etc. Elles ont une surface lisse, mais sont trop souples et ploient lorsqu'elles rencontrent le moindre obstacle. Leur introduction offre donc quelque difficulté. Elles seront surtout employées avec succès pour modifier un rétrécissement par gonflement inflammatoire de la muqueuse.

Les bougies en baleine sont très rigides et peu propres à suivre les sinuosités de la trompe, c'est pourquoi elles s'arc-boutent souvent contre la muqueuse et déterminent une inflammation assez vive. Leur introduction est douloureuse et leur emploi n'est indiqué que pour dilater un rétrécissement linéaire résistant, état pathologique des plus rares.

Les bougies en gutta-percha n'ont pas une surface très lisse et n'offrent de la solidité qu'à la condition de mettre dans leur intérieur une partie résistante, comme un fil métallique par exemple.

Les bougies en caoutchouc durci ont une surface lisse, de la résistance, de la souplesse et de la rigidité ; comme elles se ramollissent vite par la chaleur, à cause de leur faible épaisseur, il est nécessaire de les introduire assez rapidement dans la trompe.

Les bougies en corde à boyau ont les qualités énumérées précédemment. Elles ont l'avantage de se dilater au bout de peu de temps et de pouvoir être imprégnées de substances médicamenteuses. On trouve dans le commerce toutes les grosseurs désirables depuis le *mi* de violon jusqu'au *ré*, 23ᵉ corde de harpe.

La bougie faite avec un intestin de ver à soie entouré d'une couche de tissu ou de plusieurs, suivant son diamètre, recouverte de gomme élastique, offre une souplesse et une résistance qui paraissent la rendre excellente.

Les bougies en plomb, en fil de fer recuit, en or ou en argent, ont été employées dans le but de modifier une inflammation chronique de la muqueuse de la trompe. Elles paraissent produire une amélioration plus rapide, probablement due au développement de courants électriques.

Il existe encore de petites bougies creuses en métal ou en caoutchouc durci destinées à être introduites dans la caisse à travers la sonde préalablement fixée dans la trompe d'Eustache pour y injecter des liquides. Les premières, métalliques, ont été imaginées par P. Ménière. Depuis cette époque elles ont été faites en caoutchouc durci en donnant à leur extrémité libre une forme évasée assez large, de manière à pouvoir y fixer la canule d'un appareil à injection.

De tout ce qui précède il résulte que les bougies en corde à boyau et en intestin de ver à soie doivent être préférées à cause de leur souplesse, de leur résistance et de la facilité avec laquelle elles suivent les diverses inflexions de la sonde.

On réservera les bougies creuses en caoutchouc durci pour les cas spéciaux.

Plusieurs de ces bougies sont graduées en millimètres et en centimètres afin de pouvoir savoir à quelle profondeur on les introduit dans la sonde. On peut aussi marquer soi-même sur les bougies un point de repère correspondant à la longueur de la sonde, et d'autres de 5 en 5 millimètres.

Pour savoir à quelle profondeur la bougie pénètre dans la trompe, on peut se servir du porte-bougie (fig. 65), ou d'un porte-bougie analogue de 5 centimètres de longueur, gradué en millimètres et en centimètres. Le premier trait en haut indique la longueur de la sonde;

les autres traits servent à savoir à quelle profondeur la bougie pénètre dans la sonde mais n'indiquent pas de combien elle a pénétré dans la trompe. Pour s'en assurer, on se sert d'une sonde (fig. 66) divisée en millimètres et en centimètres sur une partie de sa longueur. Lorsqu'elle a pénétré dans la trompe, on la retire jusqu'à ce que son bec touche l'orifice pharyngien, puis on regarde le numéro de l'échelle graduée correspondant à l'orifice antérieur du nez. Il ne reste plus qu'à l'enfoncer à la profondeur convenable et à y introduire la bougie. La trompe étant longue de 36 à 40 millimètres, la profondeur à laquelle est la sonde dans la trompe étant connue, on sait à peu de chose près où est l'extrémité de la bougie (C. Miot).

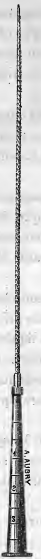

Fig. 65.
Porte-bougie de C. Miot.

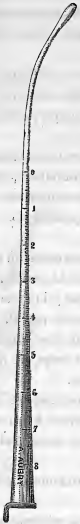

Fig. 66.
Sonde graduée de C. Miot.

Introduction de la bougie. — Pour explorer la trompe d'Eustache, on y introduit le cathéter que l'on maintient à demeure avec une main. Puis on fait pénétrer, de la main restée libre, une bougie dans la sonde, jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à son extrémité pharyngienne. Si la partie recourbée du cathéter est bien placée, et la trompe perméable, la bougie pénètre avec d'autant plus de facilité que le canal est plus libre. Si la bougie prend, au contraire, une mauvaise direction et s'arc-boute contre la muqueuse de la trompe au lieu de pénétrer dans la trompe, il suffit de l'attirer un peu à soi et de lui faire exécuter un léger mouvement de rotation avant de la pousser plus avant. De cette manière on parvient du premier coup ou après quelques tâtonnements à lui faire franchir l'obstacle.

Il arrive que les bougies en gomme et en corde à boyau s'infléchissent, puis s'insinuent entre les parois de la trompe et celles du cathéter lorsque celui-ci est enfoncé trop profondément. Dans ce cas, il suffit d'attirer un peu à soi le cathéter, de retirer la bougie et de faire disparaître la courbure vicieuse avant de la réintroduire.

La bougie suit ce canal sans faire éprouver à la main la moindre résistance lorsque la trompe est libre, mais elle donne une sensation de constriction d'autant plus forte que le rétrécissement est plus considérable; en continuant à la pousser doucement, elle franchit l'obstacle et donne le sentiment de résistance vaincue facile à reconnaître. Si elle est arrêtée, il faut attendre quelques instants avant de faire une seconde tentative pendant laquelle on est parfois étonné de la sentir passer très facilement dans un espace trop étroit quelques secondes auparavant.

En choisissant une bougie trop grosse, on s'expose à reconnaître l'existence d'un rétrécissement imaginaire, à causer une inflammation vive de la muqueuse susceptible de s'étendre à la caisse et une douleur très forte au malade. Au moment où cette bougie pénètre dans la trompe, le patient éprouve une sensation très douloureuse qu'il indique parfaitement en disant qu'on lui perce l'oreille, et en y portant la main comme pour empêcher ce corps étranger de pénétrer davantage.

On doit éviter d'enfoncer profondément la bougie dans la cavité, pour ne pas courir le risque de toucher les osselets ou le tympan et de produire de vives douleurs qui ne disparaissent pas toujours avec la cause et sont déterminées par l'hypérémie de la muqueuse.

Cathétérisme de la trompe d'Eustache. — Cette opération a pour but de prolonger ce conduit jusqu'à l'extérieur et de permettre ainsi au chirurgien d'y faire pénétrer des gaz, des liquides, des bougies destinées à agir sur la trompe elle-même ou sur la caisse du tympan. Malgré la grande importance qu'il a au point de vue du diagnostic et du traitement, on le pratiqua seulement un grand nombre d'années après les travaux de Bartholomeus Eustachius (1562), puisque ce fut en 1724 qu'un maître de postes à Versailles, Guyot, eut l'idée, pour se guérir d'une surdité catarrhale, de s'injecter de l'eau dans les trompes au moyen d'un tube préalablement introduit dans sa bouche.

Quelques années plus tard Cleland démontra qu'il était préférable de faire pénétrer le cathéter par les fosses nasales. Mais ce fut Boyer qui donna méthodiquement les premières règles du cathétérisme. Depuis cette époque, Itard, Boyer, Kuhn, Kramer, Deleau, P. Ménière, de Trœltsch, Giampietro, etc., imaginèrent d'autres procédés ou modifièrent ceux qui étaient connus.

Avant de décrire ces procédés ou ceux qui en dérivent, nous en donnerons la classification anatomique, puis nous ferons sur le cathétérisme des remarques générales qui nous paraissent mieux placées avant qu'après la description de ces divers procédés.

Il y a deux grandes voies pour aboutir au méat pharyngien de la trompe, la voie buccale ou naso-buccale et la voie nasale.

Il y a différentes manières de suivre ces voies et de s'y guider. Les uns prennent un point de repère; les autres en choisissent qui sont différents. C'est ce qui nous a permis de tracer le tableau suivant :

1re MÉTHODE. Voie buccale ou naso-buccale.			Sonde et doigt introduits dans la bouche et le pharynx nasal............	*Guyot.*
			Sonde introduite dans le nez, doigt dans la bouche et le pharynx nasal..................................	*J Guérin.*
2e MÉTHODE. Voie nasale.	1er procédé.	Paroi externe des fosses nasales ou cornet inférieur.	Le bec de la sonde suit la face concave du cornet inférieur.	*Kuhn.*
			Le bec de la sonde suit la gouttière formée par le cornet inférieur et la paroi externe des fosses nasales.	*Triquet.*
			Le bec de la sonde suit la partie moyenne de la paroi externe au-dessous du cornet inférieur.............	*C. Miot.*
	2e procédé.	Ouverture postérieure des fosses nasales ou choanne ou voile du palais.	Le bec de la sonde va jusqu'à la cavité pharyngienne, puis est attiré en avant jusqu'à ce qu'il touche le bord inférieur du choanne........	*Boyer.*
			Le bec de la sonde va jusqu'au bord interne du choanne ou bord postérieur de la cloison............	*Giampietro.*
	3e procédé.	Cavité pharyngienne.	On fait pénétrer le bec de la sonde jusqu'à la cavité pharyngienne, puis on le dirige en dehors et un peu en haut.................	*Kramer.*
	4e procédé.	Paroi postérieure du pharynx.	Le bec de la sonde va jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis est dirigé en dehors, afin qu'il puisse suivre la paroi latérale du pharynx, rencontrer la lèvre cartilagineuse de l'orifice pharyngien de la trompe..................	*P. Ménière.*
	5e procédé.		Avec mesure préalalable sans point de repère.	*Itard.*
	6e procédé.		Par la narine opposée....................	*Deleau.*

Précautions à prendre dans l'emploi des divers procédés. — Le malade peut être debout, mais il devra être assis de préférence, la tête immobile appuyée par sa partie postérieure contre le dos d'un siège ou tout autre objet résistant.

L'opérateur est placé en face du malade dans la station debout ou assise; nous préférons la première à la seconde parce qu'elle nous permet d'avoir des mouvements plus libres.

Le cathéter doit avoir une grosseur et une courbure proportionnée aux dimensions de la fosse nasale dans laquelle on veut l'introduire. il doit être tiède et glissant : la première indication ne doit pas être négligée quand l'instrument est en métal, parce le contact d'un corps trop froid avec la muqueuse peut produire une épistaxis chez des individus pléthoriques. Le cathéter métallique est le seul qui ait besoin d'être chauffé soit en le trempant dans l'eau tiède, soit en le maintenant quelques secondes entre les doigts ou au-dessus du verre d'une lampe. On en facilite le glissement en le graissant avec de l'huile fraîche, ou mieux en faisant moucher le malade immédiatement avant l'opération.

Le méat nasal présente parfois une conformation qui rend difficile l'introduction du cathéter. Dans ce cas, il n'y a qu'à appliquer le pouce de la main restée libre sur le bout du nez, afin de le relever un peu. C'est aussi le moyen de ne pas titiller les parois de ce méat et d'éviter un chatouillement désagréable. Comme ce méat est situé au-dessus du plancher des fosses nasales, si on veut que l'instrument ne s'éloigne pas de cette paroi et ne pénètre pas dans le méat moyen, il faut en élever le pavillon et en abaisser le bec de manière à lui faire prendre la position horizontale lorsqu'il est parvenu à une profondeur de 3 à 4 centimètres, c'est-à-dire lorsqu'il a dépassé l'extrémité antérieure du cornet inférieur.

L'introduction de la sonde présente des difficultés nombreuses : l'âge du sujet, la forme de sa tête, le développement de sa face, sont autant de causes donnant à la voûte une longueur différente, de telle sorte que le méat pharyngien est à une distance variable du méat nasal antérieur. Cette distance est de 6 centimètres environ chez l'enfant de 4 à 5 ans et de 8 à 9 centimètres chez l'adulte. De plus il existe fréquemment des vices de conformation parmi lesquels on doit signaler la déviation fréquente à gauche de la cloison, la saillie produite par la branche montante du maxillaire supérieur, le développement anormal du cornet inférieur, etc... C'est pour ce motif qu'on doit cathétériser ordinairement la trompe droite la première et aussi parce qu'il est plus facile de faire le mouvement de rotation de la sonde de droite à gauche que de gauche à droite. Du reste, il est nécessaire, avant de sonder un malade pour la première fois, de pratiquer la rhinoscopie antérieure. On peut même éclairer les fosses nasales pendant l'introduction du cathéter.

Indépendamment des difficultés que nous venons d'indiquer, il en est d'autres qui tiennent à la sensibilité et à l'âge du sujet. La pituitaire renfermant un grand nombre de nerfs de sensibilité générale, moins nombreux à la cloison, au plancher et au méat inférieur que partout ailleurs, c'est sur ces parties qu'on devra faire prendre un point d'appui au cathéter pour éviter de faire souffrir le malade. Du reste, si le contact de la sonde était trop douloureux, on pourrait émousser rapidement la sensibilité de la muqueuse par des attouchements répétés, deux ou trois fois dans les vingt-quatre heures, pendant quelques jours.

La sensibilité de la muqueuse pharyngienne est peut-être encore plus grande que celle de la pituitaire; on aura donc soin, pendant le cathétérisme, de ne pas toucher plusieurs fois de suite la muqueuse avec la sonde, dans la crainte de déterminer des contractions spasmodiques du pharynx, des nausées et même des vomissements. Dans quelques cas, ces contractions rendent l'opération plus facile; dans le plus grand nombre elles la rendent impossible.

D'après certains auteurs, le cathétérisme serait beaucoup plus difficile à pratiquer sur les enfants que sur les adultes pour deux raisons: la première parce que l'orifice pharyngien de la trompe ne présente pas une lèvre aussi saillante, aussi rigide et résistante que chez l'adulte; la deuxième parce que le jeune patient ne conserve pas toujours l'immobilité nécessaire. Ces remarques sont justes si elles s'appliquent à des enfants n'ayant pas dépassé l'âge de 4 à 5 ans, mais cessent de l'être à l'égard d'enfants plus âgés. L'orifice pharyngien, chez ces derniers, a des dimensions, une saillie et une rigidité suffisantes pour être senti avec le cathéter.

L'indocilité du malade rend encore, il est vrai, même à l'âge de 10 ou 12 ans, le cathétérisme difficile pendant les premières séances, mais cette indocilité disparaît vite, soit en employant la douceur, soit en sondant un jeune malade en sa présence, soit en ayant l'air de se soumettre à cette opération ou de la pratiquer sur la personne qui accompagne l'enfant. Il est préférable de ne pratiquer réellement le cathétérisme qu'après en avoir fait deux ou trois fois le simulacre. Si ces moyens échouent exceptionnellement, on fait tenir solidement le patient qu'on opère malgré ses cris et ses pleurs; voyant sa résistance inutile, il se soumet volontiers sans qu'on ait même la peine de maintenir un peu la tête et les mains.

Quelques praticiens peu familiarisés avec les divers procédés de cathétérisme, ou voulant perdre le moins de temps possible, préfèrent, dans ces cas, comme Triquet, employer le chloroforme qui cause l'anesthésie, même à faible dose, et permet d'opérer sans douleur. Mais le chloroforme a l'inconvénient de produire parfois des vomissements fort désagréables si le patient se trouve dans un cabinet de consultation.

PROCÉDÉS DE CATHÉTÉRISME.

Première méthode. Voie buccale ou naso-buccale.

La méthode de Guyot consiste à introduire par la bouche un tube coudé à angle obtus qu'on fait pénétrer dans la trompe. Pour rendre la manœuvre plus sûre, on soulève préalablement le voile du palais avec un des doigts indicateurs qu'on porte sur l'orifice pharyngien de la trompe et qui sert de conducteur à l'instrument. Ce procédé est d'une application facile sur le cadavre, très désagréable et difficile sur le vivant, à cause des contractions spasmodiques des muscles du pharynx déterminées par l'application du doigt.

Pour rendre ce procédé plus facile, Pomeroy s'est servi d'une sonde en caoutchouc durci courbée sous un angle de 70 à 75°. La partie courbe de la sonde d'adulte a 3 centimètres de longueur environ et celle d'enfant 2 centimètres.

Kessel introduit un cathéter ayant la forme d'un S italique derrière le voile du palais et l'engage dans la trompe au moment où le patient fait une forte inspiration.

Alphonse Guérin a modifié la méthode de Guyot de la manière suivante : il fait pénétrer la sonde, dans le nez et au moment où elle arrive au niveau du voile du palais, il met le doigt indicateur gauche dans la bouche de l'opéré (fig. 67), puis le porte sur la lèvre postéro-supérieure de la trompe, pousse la sonde dans la même direction et ne retire le doigt que quand il a senti le bec de l'instrument s'arc-bouter contre lui à travers la paroi de la trompe d'Eustache.

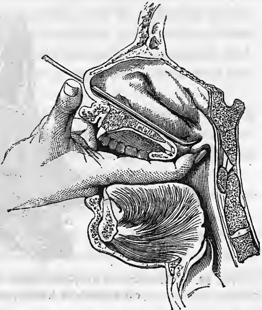

Fig. 67. — *Procédé de Guyot, modifié par M. A. Guérin.*

Pour rendre l'opération plus facile, on doit se placer du côté de la trompe qu'on veut sonder; pour la droite par exemple, introduire la sonde avec la main gauche et se servir de la main droite pour sentir la lèvre de la trompe.

L'introduction de la sonde dans le nez, appliquée au procédé de Guyot, est moins difficile et permet à l'opérateur de maintenir facilement cet instrument à demeure; mais elle n'empêche pas les contractions spasmodiques d'avoir lieu pendant l'application du doigt sur le méat de la trompe. Ces modifications apportées au procédé de Guyot sont très utiles sur le cadavre, mais sont peu applicables au vivant.

La voie buccale n'est véritablement bonne que dans les cas de division de la voûte palatine, puisqu'il est souvent facile de voir le méat pharygnien de la trompe et d'y introduire la sonde.

Deuxième méthode ou voie nasale.

PREMIER PROCÉDÉ. — POINTS DE REPÈRE : CORNET INFÉRIEUR OU PAROI EXTERNE DES FOSSES NASALES.

Procédé de Kuhn. — Le cathéter est introduit dans la fosse nasale de manière qu'il s'engage sous le cornet inférieur et que son bec suive la face concave de ce cornet. Quand il est parvenu à l'extrémité posté-

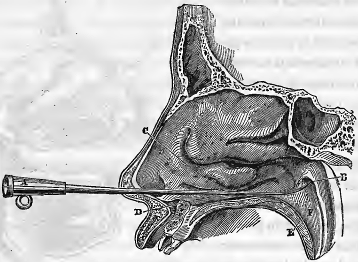

Fig. 68. — *Paroi externe des fosses nasales* (figure empruntée à la *Pathologie chirurgicale* de Nélaton, revue par Péan).

A, sonde. — B, orifice pharyngien de la trompe d'Eustache. — C, cornet inférieur. — D, méat inférieur. — E, voile du palais. — F, pharynx.

rieure du cornet inférieur (fig. 68, C) on le pousse directement en arrière pour le faire pénétrer dans la trompe.

Ce procédé est excellent en théorie, parce que le méat pharyngien de la trompe est situé à la même hauteur que l'extrémité postérieure du cornet inférieur. Mais il a moins de valeur au point de vue pratique, parce que la région traversée par l'instrument est souvent trop étroite pour lui donner passage, comme par exemple dans les cas où le cornet très rapproché de la paroi externe ou s'étendant jusqu'au plancher des fosses nasales, rend le méat inférieur trop étroit pour y laisser passer une sonde. Le passage de l'instrument détermine de plus trop fréquemment des douleurs vives.

Procédé de Triquet. — Il ressemble beaucoup au précédent et en diffère en ce sens que le bec de la sonde suit l'arête ou le sommet de l'angle dièdre formé par le cornet inférieur et la paroi externe. Pour opérer par ce procédé, on prend la sonde de la main droite, entre le pouce et l'index, et on l'introduit, la concavité tournée en bas, dans le méat nasal antérieur correspondant à la trompe qu'on veut sonder. Dès qu'elle est engagée sous le cornet inférieur, on lui fait exécuter un mouvement de rotation jusqu'à ce que sa convexité regarde en bas et en dedans, puis on la pousse doucement pendant que son bec appuie contre la paroi externe des fosses nasales près de l'insertion du cornet inférieur. Elle parvient ainsi à l'extrémité postérieur du cornet qui forme parfois une bride qu'on doit contourner doucement. On la pousse ensuite directement en arrière et elle pénètre facilement dans la trompe.

Dans le but de simplifier le manuel opératoire, Triquet a conseillé, à l'exemple de Boyer, d'introduire d'emblée la sonde, la concavité tournée en haut et un peu en dehors ; en agissant ainsi, on s'expose à faire pénétrer le cathéter dans le méat moyen.

Ce procédé est plus difficile que celui de Kuhn, puisque la voie parcourue par le cathéter est plus étroite.

Procédé de C. Miot. — La sonde étant tenue de la main gauche comme un archet de violon, ou de la main droite, comme une plume à écrire, on l'introduit, la concavité dirigée en bas, dans la fosse nasale correspondant à la trompe. Dès qu'elle a pénétré à une profondeur de 2 centim., on relève son pavillon pendant qu'on en abaisse le bec, jusqu'à ce que l'instrument ait pris une position à peu près horizontale. On continue à l'introduire à une profondeur de 5 centim., environ, puis on lui fait exécuter un mouvement de rotation en dehors pendant lequel son extrémité olivaire pénètre sous le cornet inférieur et rencontre la paroi externe du méat inférieur. Il ne reste plus qu'à pousser directement en arrière la sonde qui atteint bientôt la gouttière située au-dessous de l'insertion postérieure du cornet inférieur et pénètre dans la trompe. Si l'on rencontre une bride formée par l'extrémité postérieure du cornet inférieur, on la contourne doucement sans faire dévier l'instrument de sa position horizontale.

Deuxième procédé. — Points de repère : choanne ou voile du palais.

Procédé de P. Boyer. — Ce chirurgien sondait la trompe d'Eustache avec le siphon d'une seringue, de la manière suivante : « On porte le siphon horizontalement dans la fosse nasale, et on lui fait parcourir toute la longueur du méat inférieur en dirigeant sa convexité en haut. Lorsqu'il est arrivé à l'extrémité postérieure du méat, au-dessus du voile du palais, on lui fait exécuter un léger mouvement de rotation au moyen duquel son extrémité se tourne en haut et en dehors vers l'orifice de la trompe dans lequel on l'enfonce en poussant un peu l'instrument. On pourrait aussi introduire le siphon dans la fosse nasale en dirigeant la concavité de sa courbure en haut et la tournant ensuite un peu en dehors lorsque son extrémité serait parvenue au-dessus du voile du palais. »

Le procédé de H. Wolf (1841) est le même que celui-ci. Seulement, après avoir poussé une partie de la sonde dans le pharynx nasal, on attire à soi l'instrument jusqu'à ce que son bec s'arc-boute contre le bord inférieur du choanne avant d'exécuter le mouvement de rotation. Pour ne pas dépasser le choanne, Gruber a conseillé de tenir la sonde oblique, c'est-à-dire d'en abaisser le bec pendant qu'on en élève l'extrémité opposée.

Le professeur Richet agit comme Boyer; mais lorsque le bec de la sonde est arrivé au niveau du bord inférieur du choanne, il l'enfonce de 15 millim. en arrière, avant de lui faire exécuter le mouvement de rotation.

M. Tillaux pousse la sonde jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis il la retire jusqu'à ce que son extrémité olivaire rencontre la voûte palatine. Alors il fait glisser cette extrémité d'avant en arrière et ne cesse ce mouvement que quand il éprouve la sensation de résistance produite par le bord postérieur du voile du palais. A ce moment, il fait exécuter à l'instrument un mouvement de rotation en dehors, en même temps qu'il en dirige le bec un peu en haut et en dehors pour le faire pénétrer dans la trompe. Le temps difficile de ce procédé est de sentir chez le malade le bord postérieur de l'aponévrose palatine qu'il est facile de percevoir sur le cadavre.

Procédé de Lévi. — Après avoir introduit la sonde jusqu'au bord inférieur du choanne, on fait exécuter au patient une inspiration par le nez, la bouche fermée. Le bec de la sonde glisse sur la face postérieure du voile du palais relâché. A ce moment on tourne rapidement la concavité de l'instrument en dehors pour que celui-ci pénètre dans la trompe.

Procédé de Giampietro. — 1^er^ *temps.* — Après avoir fait asseoir le malade et lui avoir légèrement incliné la tête en arrière, on prend, de la main droite, comme une plume à écrire, une sonde à courbure peu prononcée, puis on l'introduit dans la narine, la concavité de l'instrument dirigée en dedans et en haut, le bec appuyant contre la cloison. On suit ainsi cette paroi d'un mouvement uniformément accéléré, jusqu'à ce que l'extrémité pharyngienne de la sonde dépasse le bord pharyngien de la cloison (fig. 69).

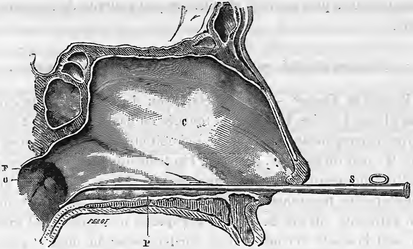

Fig. 69. — *Cloison des fosses nasales* (figure empruntée à la *Pathologie chirurgicale* de Nélaton, revue par Péan).

C, cloison des fosses nasales. — F, son bord postérieur. — O, orifice pharyngien de la trompe d'Eustache. — P, plancher des fosses nasales.

2^e^ *temps.* — On imprime à l'instrument un mouvement de rotation pendant lequel la concavité du cathéter est dirigée en haut, puis en haut et en dehors, c'est-à-dire décrit un arc de cercle pendant lequel la sonde rencontre un relief formé par l'orifice pharyngien de la trompe, si même elle n'y pénètre pas d'emblée.

Pour surmonter la difficulté qui consiste à diriger la sonde de la cloison à l'orifice pharyngien de la trompe, en la maintenant à la même profondeur, on procède de la manière suivante. Au moment où le bec de l'instrument s'arc-boute contre le bord postérieur de la cloison, on l'enfonce de 5 à 7 millim. environ, puis on la saisit au niveau de l'extrémité antérieure du nez et on lui fait exécuter le mouvement de rotation pendant lequel on l'oblique en dehors pour la faire pénétrer dans la trompe.

Lœwenberg a adopté ce procédé en dirigeant la concavité de l'instrument en bas, puis en dehors et un peu en haut, de manière à pénétrer dans la trompe non pas de haut en bas, comme Giampietro, mais de bas en haut.

Le procédé de Giampietro est peu douloureux, la sonde glissant sur une surface le plus souvent régulière et peu pourvue de rameaux nerveux.

TROISIÈME PROCÉDÉ. — POINT DE REPÈRE : CAVITÉ PHARYNGIENNE.

Procédé de Kramer. — Le cathéter, tenu de la main droite comme une plume à écrire, la concavité tournée en bas, est introduit dans la narine correspondant à la trompe qui doit être sondée, et poussé jusqu'à la cavité du pharynx. Arrivé là, l'instrument, qui a dû conserver sa position première, est attiré doucement en dehors pendant qu'on lui fait décrire un mouvement de rotation sur son axe de manière à diriger son extrémité olivaire en dehors. Lorsque ce mouvement est exécuté on sent la sonde toucher la lèvre cartilagineuse du méat et pénétrer dans cette ouverture. H. Valleroux a adopté ce procédé.

Bonnafont agit comme Kramer; mais au moment où le cathéter arrive dans la cavité du pharynx, il lui fait décrire un arc de cercle de 60 à 65°, attire à lui de 5 à 6 millim. l'instrument qui rencontre la lèvre cartilagineuse de la trompe, la contourne, et pénètre dans le méat.

Ladreit de Lacharrière suit avec le bec de la sonde l'angle dièdre formé par le plancher et la paroi externe des fosses nasales jusqu'à ce qu'il soit parvenu au pharynx. Puis il fait décrire à l'instrument un arc de cercle de 90° et pénètre dans la trompe ou dans la fossette de Rosenmüller. Si l'auscultation ne permet d'entendre aucun souffle dans l'oreille moyenne, on retire de quelques millimètres l'instrument qui donne à la main un léger soubresaut au moment où il pénètre dans la trompe.

QUATRIÈME PROCÉDÉ. — POINT DE REPÈRE : PAROI POSTÉRIEURE DU PHARYNX.

Procédé de P. Ménière. — Il a été souvent confondu avec celui de Kramer, dont il diffère sensiblement.

La sonde tenue de la main droite, comme une plume à écrire, est introduite dans le nez, la concavité en bas, et poussée jusqu'à la paroi postérieure du pharynx. Lorsqu'elle la touche, on porte directement en dehors et un peu en haut son extrémité olivaire, puis on retire peu à peu l'instrument dont le bec longe la paroi latérale du pharynx et ne tarde pas à rencontrer la lèvre postéro-supérieure de la trompe et le méat lui-même.

Le temps difficile de ce procédé consiste à diriger la sonde, de la paroi postérieure du pharynx au méat de la trompe. Toynbee et de Trœltsch ont rendu le dernier temps de l'opération beaucoup plus facile, en conseillant de retirer l'instrument de 10 à 15 millimètres, c'est-à-dire d'une longueur égale à celle qui existe entre le méat et la paroi postérieure du pharynx, avant de lui faire exécuter le mouvement de rotation.

Comme cette distance varie de 10 à 15 millimètres, l'instrument ne pénètre pas toujours du premier coup dans la trompe, et provoque des contractions spasmodiques des muscles du pharynx. Mais il faut avouer que si les contractions gênent parfois le cathétérisme et sont désagréables au malade, elles servent souvent d'auxiliaires au praticien.

CINQUIÈME PROCÉDÉ. — MESURE PRÉALABLE.

Procédé d'Itard. — Ce praticien a basé sur une donnée anatomique souvent inexacte son procédé de cathétérisme de la trompe d'Eustache. D'après lui, l'orifice pharyngien est séparé du méat nasal antérieur par une distance égale à celle qui existe entre le rebord dentaire antérieur et la base de la luette. On prend, dit-il, cette mesure avec la sonde même, en plaçant son bec sur la luette et l'instrument entre les deux premières incisives. Comme une grande partie de la sonde est divisée en millimètres et en centimètres, il est facile de savoir quelle distance il existe entre les deux points désignés. Il ne reste plus qu'à retirer la sonde et à l'introduire dans les fosses nasales, à la profondeur indiquée, avant de diriger le bec de la sonde en dehors et un peu en haut.

Gairal prétend que les indications d'Itard sont fausses et qu'il faut mesurer exactement la distance qui sépare les dents incisives de la base du voile du palais pour avoir celle qui existe entre le méat pharyngien de la trompe et le méat nasal antérieur correspondant.

Au lieu des points de repère indiqués précédemment, Gellé prend les suivants ; il a constaté que la distance entre le méat nasal antérieur et le méat de la trompe est égale à celle qui sépare l'épine nasale antérieure de l'extrémité postérieure de l'apophyse zygomatique, saillie située immédiatement en avant du condyle du maxillaire inférieur. Les remarques que nous avons faites à propos de la mensuration d'Itard s'appliquent à celle-ci. Néanmoins ces données peuvent être utiles toutes les fois que le cathétérisme est difficile et qu'il est nécessaire de connaître la profondeur probable à laquelle est situé le méat de la trompe.

SIXIÈME PROCÉDÉ PAR LA NARINE OPPOSÉE. — POINT DE REPÈRE : BORD POSTÉRIEUR DE LA CLOISON.

Procédé de Deleau. — La sonde tenue comme une plume à écrire, de la main droite pour sonder la trompe droite, de la main gauche pour sonder la trompe gauche, est introduite, la concavité en bas, dans la narine opposée à la trompe qu'on veut sonder. Quand le cathéter a pénétré à une profondeur de 5 centimètres, on lui fait exécuter un mouvement de rotation en dedans afin de diriger son extrémité pharyngienne vers la cloison. A mesure qu'elle pénètre dans le nez, l'opérateur lui fait prendre la position horizontale. Parvenue au bord postérieur de la cloison, on lui fait exécuter, pour l'introduire dans la trompe, divers mouvements qui s'acquièrent par l'habitude.

On pratique encore ce cathétérisme de la manière suivante. Après avoir introduit, de la main gauche ou de la main droite, une sonde dont l'angle est de 135° environ, la concavité tournée en bas et un peu en dedans, on suit avec le bec de l'instrument la surface de la cloison, près du plancher, jusqu'au bord postérieur de cette cloison. On enfonce alors la sonde de 7 à 10 millimètres et on lui fait exécuter un mouvement de rotation d'un quart de cercle environ pour que sa concavité soit tournée du côté de la cloison et regarde un peu en haut. On la pousse ensuite du côté du méat pharyngien, où elle pénètre ordinairement avec facilité.

Choix d'un procédé. — La description de tous ces procédés prouve, malgré des assertions contraires, que cette opération est délicate, exige, pour être bien faite, une certaine légèreté de main, et ne peut pas toujours être pratiquée par le même procédé, à cause des anomalies nombreuses que présentent les fosses nasales.

Pour éclairer le praticien encore inexpérimenté, nous allons indiquer celui qu'il devra employer dans les différents cas. Toutes les fois que la narine est à peu près bien conformée, on doit choisir les procédés de Giampietro, ou de Ménière modifié par Trœltsch, ou de C. Miot. Quand la fosse nasale est très rétrécie, on a recours à l'un des trois procédés ci-dessus, en ayant soin de se servir de la sonde en *S* italique qui rend l'opération possible, même dans les cas les plus difficiles, puisque c'est à peine si l'on rencontre un malade sur 1000 auquel on soit forcé de pratiquer le cathétérisme par la narine opposée.

De la valeur relative de ces méthodes ou procédés. — De tout ce qui précède, il résulte que le cathétérisme est le meilleur mode à employer pour faire pénétrer à volonté dans la trompe ou dans la caisse, des bougies, de l'air pur ou des substances médicamenteuses sous forme liquide ou gazeuse. Quels que soient les avantages de cette méthode, il n'en est pas moins vrai qu'elle est parfois le sujet d'une grande appréhension de la part des malades, surtout des enfants, et qu'elle présente une certaine difficulté chez les sujets âgés de moins de 5 ans.

Pour explorer la trompe d'Eustache, dans les cas ordinaires, on doit avoir recours à la méthode de Toynbee ou à celle de Valsalva-Ménière.

S'il est nécessaire de chasser dans le conduit auditif externe le pus renfermé dans la caisse, avant d'y pratiquer une injection d'eau tiède, ou de faire pénétrer profondément dans la caisse un liquide instillé dans le conduit auditif externe, on conseille aux malades ayant dépassé l'âge de 7 ans de se servir du procédé de Valsalva, Lévi ou Ménière, si leur trompe est perméable, de celui de Politzer dans le cas contraire ou chez l'enfant en bas âge.

Moyens de reconnaître la bonne position du cathéter. — Pour apprendre à percevoir la sensation élastique que donne le pavillon de la trompe pressé par le cathéter, il est indispensable de pratiquer le cathétérisme sur le cadavre. C'est le seul moyen de parvenir à distinguer l'une de l'autre les sensations perçues en plaçant le cathéter dans les différentes parties de la région naso-pharyngienne.

Lorsque le cathéter est introduit dans le pavillon, il est comme emboîté dans un tube demi-élastique, et ne peut pas exécuter de mouvements assez étendus pour que sa concavité puisse être dirigée directement en haut. Celle-ci correspond à l'angle externe de l'œil ou un peu plus en dedans, si l'instrument a été introduit profondément dans la trompe. Le malade peut parler et avaler sans éprouver la moindre gêne. Il a seulement, dans certains cas, une sensation d'oreille pleine, bouchée, ou des démangeaisons au méat auditif externe.

Lorsqu'il est introduit dans le méat inférieur, il est perpendiculaire à l'axe vertical de la tête, tandis qu'il lui est oblique s'il est engagé dans le méat moyen.

Quand le bec de la sonde est engagé dans la fossette de Rosenmüller, on éprouve une sensation ferme, élastique, et il est possible de faire exécuter à l'instrument un mouvement de rotation tel que sa concavité regarde directement en haut.

Accidents du cathétérisme. — Sans nous occuper des contractions spasmodiques des muscles du pharynx signalées précédemment, divers accidents surviennent pendant le cathétérisme. Tous les auteurs les ont signalés ; quelques-uns en les exagérant, d'autres en les niant à peu près. Bien qu'ils ne soient pas graves en général, on doit cependant les connaître.

La sonde introduite dans le nez cause un chatouillement ou une sensation plus ou moins désagréable qui diminue ou disparaît après quelques cathétérismes. Elle peut aussi déterminer de l'épiphora, des éternuements, une toux violente et des vomissements.

Il survient parfois une névralgie douloureuse des dents, de l'œil, du front, de la tempe, soit après un certain nombre de cathétérismes ou après un seul. Elle n'a rien d'inquiétant et disparaît avec la cause qui l'a produite.

L'introduction brusque ou mal faite de la sonde peut causer des douleurs vives et déterminer un saignement de nez. Ce dernier accident se produit quelquefois dans le cas de rhinite aiguë ou chronique, même lorsque le cathétérisme a été fait lentement et avec habileté. Il ne doit inspirer aucune inquiétude, mais il effraye les jeunes malades ou leurs parents, et il est bon de les prévenir d'avance quand on prévoit le cas.

La rupture du tympan devait être plus fréquente autrefois que depuis qu'on a adopté les poires en caoutchouc de préférence aux pompes à compression pour faire des insufflations dans l'oreille moyenne.

L'introduction de la sonde trop souvent répétée, l'emploi des bougies, des injections irritantes, provoque une inflammation de la muqueuse de la trompe et tous les symptômes consécutifs. Dans ce cas, il faut espacer ou suspendre momentanément les séances, ou combattre l'inflammation, si elle est vive, par les moyens rationnels.

Ces accidents sont légers, comparés à l'emphysème pharyngo-laryngé qui se produit pendant l'insufflation des gaz et des vapeurs, lorsque la muqueuse est ulcérée ou a été déchirée par le cathéter (Triquet). Cet emphysème se produit particulièrement si on a la mauvaise habitude d'appuyer fortement cet instrument contre les parois des fosses nasales, et de lui faire exécuter des mouvements de va-et-vient pour l'insinuer dans le méat de la trompe. Au moment où il se produit, dit Triquet, un gonflement, qui passe quelquefois inaperçu ou étonne souvent le malade, apparaît à la joue ou à la paroi latérale du cou et envahit la gorge. Le malade est dans l'impossibilité de parler, d'ouvrir la bouche, sans ressentir des douleurs assez vives. Peu à peu ces symptômes deviennent plus alarmants à cause de la dyspnée, de la difficulté d'avaler, et effrayent le malade ainsi que les personnnes qui l'entourent. Mais ils diminuent au bout de quelques heures pour disparaître après 24 à 72 heures environ.

L'exploration de l'arrière-gorge avec le doigt permet de constater la présence d'une tumeur bossuée, plus ou moins volumineuse, assez molle, qui diminue à la pression et fait entendre une crépitation pathognomonique semblable au bruit que fait la neige foulée aux pieds.

L'emphysème, d'après Triquet, peut causer la mort. A la rigueur ce dénouement est possible si l'infiltration de l'air est très considérable; cependant nous ne l'avons jamais observé, et n'avons jamais entendu parler d'un fait de cette nature. Le traitement consiste à déchirer l'une des bosses avec l'ongle, le bec d'une sonde ou un bistouri.

L'inoculation de la syphilis au moyen des sondes, comme l'a dit le premier E. Fournié, est un des dangers les plus graves du cathétérisme. Depuis cette époque, on a publié plusieurs observations de malades contaminés de cette manière et nous-mêmes en avons vu plusieurs cas. Pour éviter tout danger, il est bon de réserver une sonde à chaque malade.

CHAPITRE V

DES INSUFFLATIONS ET DES INJECTIONS MÉDICAMENTEUSES DANS L'OREILLE MOYENNE. APPAREILS APPROPRIÉS A CET USAGE

Depuis longtemps, on avait songé à faire pénétrer des liquides, des gaz ou des vapeurs dans l'oreille moyenne. Guyot prouva, par une expérience sur lui-même, qu'on pouvait injecter de l'eau tiède dans la trompe et guérir ainsi une surdité produite par une inflammation catarrhale de ce tube. Plus tard, d'autres praticiens, Itard, Marc d'Épine, Triquet, démontrèrent que les injections médicamenteuses pouvaient recevoir une application plus générale. Deleau, en 1838, constata que les insufflations d'air étaient faites avec avantage dans beaucoup de cas. Après lui, Haller, Itard, H. Valleroux, Kramer, Bonnafont, de Trœltsch, firent remarquer qu'il était préférable de mélanger à l'air des vapeurs médicamenteuses.

On peut insuffler l'air directement avec la bouche appliquée sur l'ouverture du pavillon de la sonde ou avec un tube muni d'un embout

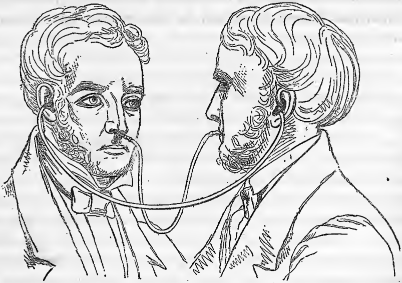

Fig. 70. — *Chirurgien insufflant l'air dans la sonde et pratiquant l'auscultation.*

métallique préalablement introduit dans le pavillon de la sonde, (fig. 70). Ce mode opératoire fatigue l'opérateur et ne doit être employé que quand on ne peut faire autrement. Il est préférable de se servir d'appareils à air comprimé, de pompes à compression ou de poires en caoutchouc.

Le mécanisme des appareils à air comprimé est facile à comprendre. On condense de l'air dans un récipient muni d'un ajutage fermé par un robinet et auquel est adapté un tube en caoutchouc terminé à son extrémité libre par un embout métallique. Au moment où l'on veut faire pénétrer l'air dans la sonde, on ouvre plus ou moins le robinet suivant les cas.

Nous allons décrire les principaux appareils.

Celui de Deleau est composé d'une pompe foulante assujettie à un récipient assez vaste pouvant renfermer de l'eau ou de l'air, ce qui permet de faire une injection ou une insufflation.

Les pompes à compression que quelques praticiens emploient encore sont munies d'un ajutage auquel est fixé un tube en caoutchouc pourvu d'un embout métallique destiné à être introduit dans le pavillon de la sonde.

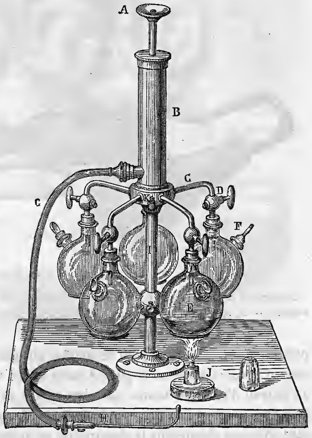

Fig. 71. — *Appareil de Bonnafont.*

A, B, pompe. — C, D, tube à robinet. — E, ballon. — G, tube en caoutchouc avec embout destiné à être introduit dans le pavillon de la sonde. — H, sonde.

Appareil de Bonnafont (fig. 71). — Il est composé d'une pompe aspirante et foulante, à la partie inférieure de laquelle sont fixés 5 ballons munis chacun d'un robinet destiné à interrompre ou à établir la communication entre le ballon et le corps de pompe.

Appareil de C. Miot (fig. 72). — Il est formé d'une caisse à air de forme cylindrique ou sphérique, à la partie supérieure de laquelle est fixé un tube en caoutchouc muni de deux soupapes et terminé à son extrémité libre par une poire en caoutchouc simple ou double, avec prise d'air, ou par une espèce de soufflet qui peut être manœuvré facilement avec la main ou le pied. A cette caisse sont fixés cinq ballons au moyen d'ajutages munis de robinets. Un des ballons a été disposé de façon à y produire du gaz chlorhydrate d'ammoniaque à l'état naissant. Nous en donnerons la description en même temps que celle des appareils à chlorhydrate.

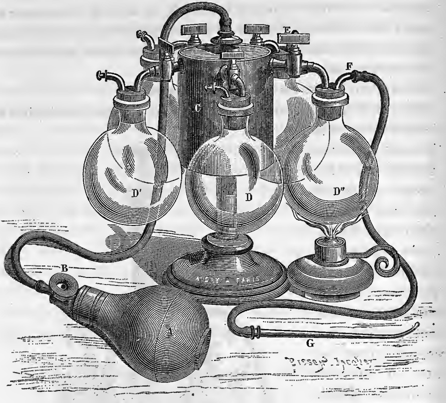

Fig. 72. — *Appareil de C. Miot.*

A, poire en caoutchouc. — B, soupape. — C, caisse à air avec soupape. — D, D', D'', ballons. — E, robinet. — F, tube en caoutchouc avec embout. — G, sonde.

Appareil à insufflation, à injection et à pulvérisation (fig. 73). — Il est composé d'un flacon, G, muni d'un tube coudé AB, F, ou H, terminé par une partie amincie, A', sur laquelle on visse à volonté les parties C et B', quand on veut transformer l'appareil en insufflateur à air, injecteur ou pulvérisateur.

A ce tube, A, est assujettie la poire de Richardson, ED.

Poires en caoutchouc. — Pour pratiquer des insufflations dans l'oreille moyenne, on peut aussi se servir de poires en caoutchouc désulfuré qui ont une longue durée et ne laissent pas détacher de leur surface une poussière blanchâtre. Ces poires ont une forme plus ou moins allongée et présentent une prise d'air souvent munie d'une soupape automatique qui offre l'inconvénient de ne pas produire toujours une occlusion hermétique. Leur petite extrémité est munie d'une monture terminée par un tube conique ou embout destiné à être introduit dans le pavillon de la sonde. On se sert aussi de poires sans prise d'air (fig. 53), dont on retire, du pavillon de la sonde, après chaque insufflation, l'embout qu'on y a engagé, afin de laisser pénétrer de nouveau l'air dans la poire.

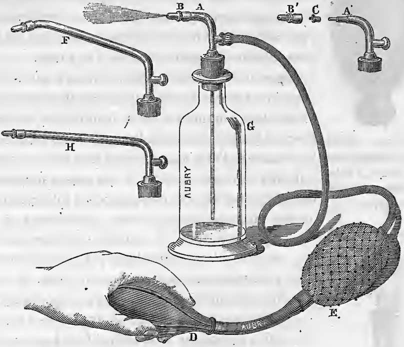

Fig. 73. — *Pulvérisateur parisien.*

Pour insuffler des vapeurs, comme celles de chloroforme, il suffit de comprimer la poire, de placer son embout au milieu des vapeurs et de la laisser revenir sur elle-même.

On peut aussi, à l'exemple de Lucae, employer les deux poires de l'appareil de Richardson, qu'on peut transformer en un petit appareil à air comprimé en y adoptant un robinet.

Pour ne pas donner de secousses au cathéther pendant l'insufflation, il est nécessaire de fixer à la poire un tube en caoutchouc très court de 3 à 4 centimètres par exemple (fig. 60 *d*, *c*, *b*), ou beaucoup plus long (50 à 60 centimètres), afin de pouvoir placer la poire sur une table voisine du malade pendant l'introduction de l'embout dans le pavillon de la sonde.

Appareils a chlorhydrate d'ammoniaque. — Parmi ces appareils, on peut citer ceux de Trœltsch, de Lewin, de Moos, de Politzer, de J. Baratoux et de C. Miot.

Trœltsch, Lewin, Moos et d'autres praticiens emploient un appareil composé de trois ballons reliés ensemble. Deux d'entre eux, dont l'un contenant de l'acide chlorhydrique et l'autre de l'ammoniaque communiquent avec la poire à insufflation d'une part, et d'autre part avec le troisième ballon, renfermant de l'eau additionnée d'acide sulfurique. Celui-ci est muni d'un tube de dégagement qui va à la sonde.

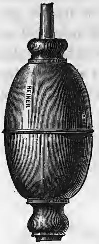

Fig. 74. — *Poire en caoutchouc de Politzer, à chlorhydrate d'ammoniaque.*

Appareil de Politzer (fig. 74). — Il est composé d'une poire en caoutchouc durci divisée en deux moitiés qui s'emboîtent comme les deux hémisphères de Magdebourg. A chaque moitié est fixé un tube en caoutchouc; l'extrémité de l'un d'eux est munie d'un embout; l'extrémité de l'autre est assujettie à une poire à insufflation. Dans l'hémisphère qui correspond au tube à embout, on met quatre couches d'ouate. Au moment de s'en servir, la première est imbibée d'eau; la seconde renferme quelques gouttes d'acide chlorhydrique, la troisième de l'ammoniaque, la quatrième est sèche. On adopte les deux moitiés et on pratique l'insufflation.

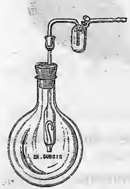

Fig. 75. — *Ballon à chlorhydrate d'ammoniaque de J. Baratoux.*

Appareil de J. Baratoux (fig. 75). — Cet appareil se compose d'un ballon fermé par un bouchon en caoutchouc percé de deux trous. L'un d'eux est destiné à recevoir un tube par lequel arrive l'air qui devra sortir chargé de chlorhydrate d'ammoniaque par l'autre ouverture du bouchon. A cet effet, celle-ci est traversée par un tube en verre élargi à son extrémité inférieure. Dans cette dernière partie s'engage un autre tube recourbé en forme de crosse. Cette disposition fait que l'air qui du ballon s'engage dans ce tube, ne s'ouvre qu'à la partie supérieure du renflement. La portion du tube en verre qui sort du ballon s'élargit pour recevoir un bouchon à émeri creux qui se termine par un tube venant s'ouvrir dans un petit réservoir portant sur le côté un bouchon et sur une autre de ses parois, un dernier tube en verre auquel on adapte un tube en caoutchouc.

Dans ce réservoir, on verse de l'acide sulfurique par l'ouverture latérale, c'est le flacon laveur. Le ballon contient de l'acide chlorhydrique; le tube en verre traversant le bouchon en caoutchouc renferme de l'ammoniaque qui, grâce à la disposition de la partie recourbée en crosse, ne peut tomber dans le flacon extérieur contenant l'acide chlorydrique. Il est facile de voir que l'air arrivant dans le ballon se charge d'acide chlorhydrique qui, ne trouvant qu'un seul orifice de sortie, arrive au tube élargi par le tube en crosse, et au contact de l'ammoniaque, forme du chlorhydrate d'ammoniaque, qui passe par le flacon laveur pour sortir par le tube en caoutchouc, que l'on adapte au cathéter préalablement introduit dans la trompe d'Eustache.

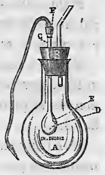

Fig. 76. — *Ballon à chlorhydrate d'ammoniaque de C. Miot.*

Ce ballon peut s'adapter à tous les appareils d'insufflation.

Ballon de C. Miot (fig. 76). — Il est fixé à l'appareil représenté figure 71. Le bouchon B est traversé par un tube, C, dont l'extrémité inférieure a la forme d'un ballon, D, renfermant de l'acide chlorhydrique et muni d'une prise d'air, E. A l'extrémité supérieure du tube, C, est un petit récipient, F, dans lequel est renfermée une éponge ou du coton mouillé destiné à retenir les vapeurs non combinées. Au moment d'insuffler le chlorhydrate d'ammoniaque on verse quelques gouttes d'ammoniaque dans le ballon A. Comme le ballon D, renferme toujours d'avance une certaine quantité d'acide chlorhydrique, les vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque se dégagent dès qu'on a replacé le ballon A.

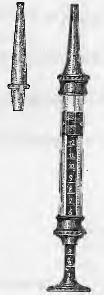

Fig. 77. — *Seringue pour injections de liquide dans la sonde.*

Injections dans l'oreille moyenne. — Elles doivent être pratiquées de la manière suivante : on met quelques gouttes du liquide choisi dans le pavillon de la sonde, préalablement introduite dans la trompe d'Eustache, au moyen d'un compte-goutte ou d'une seringue (fig. 77); on fixe l'embout dans la sonde, puis on insuffle l'air brusquement et avec assez de force, au moyen d'une poire ou de l'un des appareils indiqués précédemment pendant que le malade déglutit.

Pour résumer tout ce qui a été dit précédemment, nous dirons :

1° Que l'insufflation d'air et de vapeurs de chloroforme peut être pratiquée avec la poire, sans prise d'air de préférence.

2° Que celle de vapeur peut être faite avec un simple ballon, supporté par un fil de fer fixé à une base solide, comme une planchette en bois par exemple, et chauffé avec une lampe à alcool.

3° Que si l'on désire avoir réunis dans le même appareil plusieurs liquides, permettant d'insuffler des vapeurs différentes, il est utile de donner la préférence à l'appareil de Bonnafont ou plutôt à celui de C. Miot.

4° Si l'on veut posséder un appareil spécial à chlorhydrate d'ammoniaque, on peut choisir un des appareils précédents.

CHAPITRE VI

DE L'AUSCULTATION DE L'OREILLE MOYENNE

Elle a été pratiquée pour la première fois par Laënnec qui appliquait son oreille sur celle du malade ou plaçait un stéthoscope soit sur l'apophyse, soit sur le pavillon de l'oreille, et entendait ainsi les bruits qui se produisent dans l'oreille moyenne. Ses recherches ne furent pas poussées très loin. Plus tard, Gendrin étudia d'une manière toute spéciale les bruits que font naître dans l'oreille moyenne les vibrations sonores de la respiration, de la toux, de la voix, et du sifflement labial. Pour diminuer la déperdition des ondes sonores et renforcer les bruits auriculaires, les méats auditifs externes du sujet en expérience doivent être fermés.

Les résultats obtenus par Gendrin sont les suivants.

1° *Expiration.*

État physiologique. — A chaque expiration du malade il se produit dans son oreille un bruit de souffle grave, doux, éloigné.

Perforation du tympan et trompe perméable. — Souffle intermittent, crépitation plus ou moins fine.

Trompe rétrécie et engouée. — Souffle intermittent. Crépitation plus ou moins fine.

Catarrhe purulent de la caisse, trompe perméable. — Crépitation grave, humide.

2° *Toux.*

Mêmes bruits plus accentués dans les mêmes cas.

3° *Inspiration.*

État physiologique. — Rien.

Tympan perforé, trompe libre. — Crépitation, souffle sibilant.

4° *Voix.*

État physiologique. — Paraît plus grave et peu vibrante, entrecoupée de fréquentes intermissions qui séparent les mots et même les sons syllabiques.

Trompe engouée, rétrécie. — Murmure confus inarticulé.

Catarrhe de la caisse, trompe bouchée. — Voix éteinte, ne s'entend plus.

Tympan perforé. — Voix sifflante. Crépitation.

5° *Sifflement labial.*

État physiologique. — Souffle sibilant aigu venant de très loin.

Trompe rétrécie. — Souffle sibilant affaibli ; intervalles silencieux.

Trompe obstruée. — N'est plus entendu.

Tympan perforé, trompe libre. — Sifflement très aigu rapproché.

Dans tous ces cas, il est nécessaire d'ausculter comparativement les deux oreilles, suivant le conseil de Gendrin, car il est bien rare de rencontrer les lésions égales des deux côtés.

C'est à Deleau que revient le mérite d'avoir indiqué, le premier, les divers bruits qui se produisent dans la trompe et la caisse lorsqu'on y fait pénétrer de l'air avec la sonde préalablement introduite dans le tube d'Eustache, mais ce praticien a eu le tort d'en multiplier beaucoup trop les variétés.

Toynbee a substitué au stéthoscope ordinaire un tube en caoutchouc, (fig. 78), long de 70 centimètres et muni d'un embout à chacune de ses extrémités. Il l'a appelé improprement *otoscope*. Nous le désignerons sous les noms de *tube stéthoscopique* ou de *stéthoscope auriculaire*.

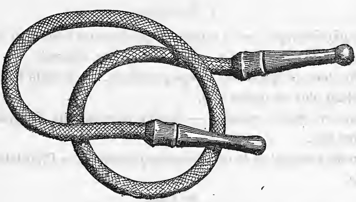

Fig. 78. — *Tube stéthoscopique de Toynbee.*

Nous avons fait usage de divers tubes de calibres différents, à parois plus ou moins minces, et nous avons constaté qu'on doit adopter deux tubes de grosseur différente et dont les parois ont à peu près 1 millim. d'épaisseur : le premier, de 5 millim. de diamètre, est destiné aux enfants ; le second, de 7 à 8 millim., réservé aux jeunes gens et aux adultes.

Nous avons remarqué, de plus, qu'un tube acoustique, de forme un peu conique, donne des ondes sonores légèrement condensées et une perception un peu plus nette.

Nous avons supprimé les embouts de Toynbee, parce que, s'ils ont l'avantage de faciliter l'introduction du tube, ils ont le grave inconvénient d'assourdir le son.

Politzer a conseillé de remplacer le tube simple par un tube à trois branches dont deux sont placées dans les oreilles du médecin et l'autre dans l'oreille du malade, afin de rendre l'auscultation plus nette. Nous avons employé ce tube, concurremment avec le tube simple, et nous avons constaté que celui-ci permet de localiser beaucoup mieux les bruits. Pour permettre à plusieurs personnes d'ausculter l'oreille moyenne, on peut se servir de plusieurs tubes en caoutchouc assujettis à des tubes métalliques fixés à un tube central ou d'un appareil qui se compose d'une caisse parabolique dont les parois sont percées de 7 trous munis d'ajutages avec tubes en caoutchouc, six de ces trous sont situés à la base de la caisse, le septième occupe le foyer ou sommet de cette caisse. (C. Miot)

Le tube simple et le tube à trois branches sont ceux qu'on emploie ordinairement. Le premier donne un son plus net ; le second, une fois introduit dans les méats, n'a plus besoin d'être changé de place pour pratiquer l'auscultation des deux oreilles. Mais il est préférable de se servir d'un tube pour chaque oreille.

L'emploi du tube est très simple. Il suffit d'insinuer une de ses extrémités dans l'oreille du malade, l'autre dans celle de l'observateur, et d'écouter, en ayant soin de ne pas laisser le tube frapper les objets environnants, car il en résulterait un bruit qui voilerait celui qu'on désire entendre.

Les bruits qui se produisent dans l'oreille moyenne normale, pendant qu'on y fait pénétrer de l'air, varient suivant le procédé employé.

En faisant usage de la sonde, on entend un bruit comparable à celui que produit la pluie tombant sur des feuilles sèches (Deleau), mais qui, en réalité, ressemble surtout à un bruit de souffle doux mélangé à quelques bulles produits par les mucosités entraînées par l'air. Ce bruit de souffle, d'abord lointain, devient plus superficiel à mesure que l'air pénètre plus profondément, et se produit immédiatement sous l'oreille, dès que l'air arrive dans la caisse. A ce moment, on entend fréquemment un craquement comparable à celui d'une étoffe qu'on tend brusquement. Ce craquement est produit par le tympan projeté du côté du conduit.

L'insufflation peut être faite fortement ou faiblement.

Pour bien apprécier les divers bruits, il vaut mieux faire pénétrer l'air doucement d'abord et augmenter peu à peu la force de projection : En variant la pression, on peut très bien distinguer où se produisent les bruits, apprécier approximativement le degré d'humidité ou de sécheresse de la muqueuse, la quantité et la consistance du liquide renfermé dans la trompe et la caisse.

Au lieu d'insuffler l'air dans l'oreille on peut l'aspirer avec une poire sans solution de continuité. Pendant l'aspiration, l'air et les mucosités sont aspirés plus ou moins énergiquement, et on se rend souvent mieux compte de l'endroit où se produisent les bruits que pendant l'insufflation. Nous croyons donc que l'auscultation, pour être complète, doit être pratiquée pendant l'insufflation et l'aspiration.

L'emploi des procédés de Valsalva, de Lévi, de Ménière ou de Toynbee permet d'entendre quelques craquements fins et secs chaque fois que l'air pénètre dans l'oreille moyenne. Mais l'air arrivant avec moins de force dans le procédé de Toynbee que dans les autres, les bruits sont plus faibles.

Avec le procédé de Politzer on entend un bruit assez fort, comparable au claquement d'une étoffe tendue brusquement avec peu de force.

De l'exploration de l'apophyse mastoide. — Cette partie de l'oreille moyenne peut être examinée par la vue, le toucher, la percussion et l'auscultation.

On doit examiner l'apophyse comparativement avec celles de l'oreille saine ou la moins atteinte, de manière à savoir si elle n'a pas subi de modifications dans sa couleur, sa forme et son volume. Il peut arriver qu'elle soit le siège d'une inflammation aiguë ou chronique, ou bien qu'elle ait subi des modifications à la suite d'un travail inflammatoire ; en effet, on voit les cellules qui la forment s'oblitérer parfois et produire un retrait assez considérable dans certains cas pour la diminuer et la réduire à une saillie très faible.

La palpation permet de constater la sensibilité de cette région et d'attirer parfois l'attention du médecin dans des cas d'inflammation de l'oreille moyenne ; elle offre en outre l'avantage de comparer entre elles les surfaces des deux apophyses et d'y constater la présence de saillies ou de dépressions qui ont parfois de l'importance.

La percussion sert à se rendre compte du son produit et permet de comparer celui que donnent les deux apophyses sous le choc du marteau ou du doigt de préférence. On la pratique sur toutes les parties de l'apophyse, c'est-à-dire à sa base, à sa partie moyenne et à son sommet. Chez l'adulte, on obtient ordinairement un son spécial, appelé *aéro-sclérosique* par Piorry, lorsque les cellules sont normalement développées.

Chez l'enfant, au contraire, l'apophyse étant d'autant moins développée qu'il est plus jeune, le son perçu est mat ou demi-mat dans toute l'étendue de cette région. Vers l'âge de 3 ou 4 ans, il existe déjà dans la portion horizontale de l'apophyse, c'est-à-dire au niveau du bord supérieur du méat auditif externe, une grosse cellule remplie d'air qui donne un son normal assez net. D'une manière générale, plus les cellules sont petites et rares, plus le son perçu est sourd. Il arrive même qu'il est clair, sec, osseux, lorsque l'apophyse est éburnée, c'est-à-dire formée à peu près complètement de tissu compact. On entend, au contraire, un son aéro-sclérosique exagéré quand les cellules sont larges et nombreuses comme chez la plupart des vieillards.

CHAPITRE VII

DE L'EXPLORATION DE L'OREILLE INTERNE

L'oreille interne est située trop profondément pour qu'on puisse songer à l'examiner autrement qu'au point de vue fonctionnel.

Dans cette exploration, il y a trois choses distinctes : l'acuité auditive, la perception crânienne ou perception des sons par les os du crâne, et la réaction du nerf auditif.

La mesure de l'acuité auditive sert à nous rendre compte de la distance à laquelle un malade entend la voix ou certains bruits, comme le tic-tac de la montre, ou certains sons, comme ceux d'un acoumètre, d'un diapason, etc.

Bien qu'il n'y ait pas un rapport constant entre l'acuité auditive prise à l'aide de la voix et celle qui est évaluée avec la montre, le diapason ou tout autre instrument, nous devons cependant la mesurer ainsi, parce que nous obtenons un ensemble plus complet qui nous permet généralement, en tenant compte d'autres symptômes, d'exprimer plus sûrement notre opinion au double point de vue du diagnostic et du pronostic.

L'oreille humaine étant spécialement organisée pour les sons vocaux, on a tout d'abord songé à déterminer le degré de surdité avec la voix, en parlant au malade à des distances variables et sur un ton différent. C'est, en effet, l'acoumètre le plus naturel et le meilleur qu'on puisse employer puisqu'il représente 8 octaves (de ut $_2$, 33 vibrations par seconde, à ut $_7$, 4324 vibrations par seconde).

Lorsqu'on veut reconnaître le degré de surdité par ce moyen, on ferme l'oreille non examinée avec l'extrémité mouillée du doigt auriculaire, puis on se place en face de l'oreille, c'est-à-dire dans l'axe auditif, en ayant soin de parler lentement, ou rapidement, à voix faible, moyenne ou haute, avec plus ou moins de netteté et à des distances variables. Wolf a essayé de démontrer par des expériences intéressantes que les voyelles et les consonnes n'ont pas toutes la même valeur musicale, et qu'il vaut mieux parler aux sourds à voix faible qu'à voix haute, parce qu'avec celle-ci la tonalité des voyelles s'élève beaucoup plus que celle des consonnes et rend le langage moins compréhensible. Cet expérimentateur a constaté que les voyelles et les consonnes qui ont un caractère tonique et un ton propre déterminé sont les plus utiles pour connaître le degré d'acuité auditive. Telles sont par exemple R, B, F, S, qui sont les mieux entendues et ont un ton qui se rapproche beaucoup de celui du conduit auditif externe et du tympan qui sont pour eux un résonateur. Il a formé ainsi une échelle de perception qui commence par les lettres A, O, les mieux entendues, et finit par P,B, les moins bien entendues. Cette échelle est la suivante : A, O, EI, AI, I, G, EU, AU, OU, SCH, G, F, K, D, T, B, P. Wolf prononce ces lettres d'une manière lente et mesurée, en commençant par le haut de l'échelle, et ne s'arrête que quand le malade n'entend plus aucune lettre.

L'occlusion de l'oreille non examinée n'étant pas toujours complète, on a cherché le moyen de s'assurer si elle l'était réellement. Dennert a conseillé de faire ouvrir et fermer alternativement cette oreille pendant qu'on parle. Le sujet en expérience constate s'il y a une différence dans la perception. En répétant plusieurs fois cette épreuve, on ne tarde pas à acquérir des données précieuses sur l'acuité auditive. Seulement on a soin d'empêcher le sujet en expérience de voir la figure de l'interlocuteur, beaucoup de sourds lisant la parole sur les lèvres de la personne qui parle. La femme surtout a des dispositions toutes particulières pour suivre ainsi la conversation, mais elle perd cet avantage lorsque l'interlocuteur a ses lèvres cachées par une moustache épaisse ou parle dans l'obscurité.

Les personnes dont l'ouïe est normale ne perçoivent pas de la même manière et au même degré les divers sons d'égale force; il en est de même des sourds. L'habitude, l'attention, et d'autres circonstances qui nous échappent établissent sous ce rapport des différences remarquables. Ainsi certains sourds suivent bien la conversation de leurs familiers longtemps après avoir cessé de prendre part aux conversations même à voix haute, des personnes étrangères, comme le dit Hubert-Valleroux; ou bien ils devinent le sens d'une phrase par quelques mots qu'ils ont entendus.

D'une manière générale, on peut dire que la voix faible est généralement entendue à une distance de 20 mètres (Wolf), de 20 à 25 mètres (Hartmann). Nous avons constaté qu'elle était entendue à 30 mètres dans un endroit très calme et à 20 mètres dans un endroit moins silencieux, comme l'est un appartement donnant sur la rue. Beaucoup de sourds entendent la voix et ne comprennent pas ce qu'on leur dit; c'est ce qu'on remarque souvent, par exemple, chez ceux qui ont une otite moyenne sclérémateuse. D'autres, comme le dit de Troeltsch, n'entendent pas certains sons, certaines séries de sons, ou les entendent seulement quand ils sont renforcés.

Quelques-uns entendent mieux les sons bas que les sons élevés, la voix ordinaire que la voix forte particulièrement. Cependant les sourds perçoivent généralement mieux les sons élevés, les voix de femmes et d'enfants que les voix d'hommes.

Certains sourds affirment qu'ils entendent mieux au milieu du bruit ou quand leur corps est soumis à de forts ébranlements. D'après de Troeltsch, ils perçoivent mieux les sons parce qu'on élève la voix et qu'on leur parle dans un endroit restreint. Nous avons interrogé avec soin un assez grand nombre de ces malades, nous leur avons parlé dans un endroit calme ou lorsque leur corps était soumis à un ébranlement assez fort, comme en chemin de fer, en omnibus, et nous avons constaté que ceux qui avaient une surdité nerveuse entendaient beaucoup mieux lorsqu'ils étaient loin du bruit, tandis que ceux qui étaient atteints d'une otite moyenne sclérémateuse entendaient beaucoup mieux lorsqu'ils étaient placés dans des conditions contraires.

D'après ce que nous venons de dire, la voix ne peut pas nous servir à mesurer exactement l'acuité auditive, bien que nous puissions avec de l'habitude lui donner souvent à peu près la même intensité, la même élévation et le même timbre. Un malade entend la voix moyenne d'un médecin à une distance A, par exemple, et ne distingue plus celle d'un autre qu'à une distance plus grande ou plus petite que A.

Cependant Lucæ est parvenu à mesurer l'intensité ou hauteur de la voix avec un appareil auquel il a donné le nom de *maximal phonometer*. Cet appareil est formé d'un cornet dont une des ouvertures est libre, et garnie d'un rebord en caoutchouc qui permet de l'appliquer sur les lèvres, tandis que l'autre est fermée par une membrane de caoutchouc faiblement tendue. Sur le bord de cette membrane est une petite aiguille maintenue par un mécanisme qui lui permet de dévier plus ou moins suivant qu'on parle plus ou moins fort. Grâce aux indications de l'aiguille, on peut régler sa voix, la graduer et la maintenir toujours dans les mêmes limites.

Mais on ne mesurera véritablement l'acuité auditive, comme on mesure l'acuité visuelle, que quand on aura construit un appareil automatique remplissant les conditions énumérées précédemment.

Jusqu'à ce qu'on ait obtenu ce desideratum, on devrait composer un tableau de plusieurs phrases numérotées qui serviraient à tous les médecins. Pour donner une idée assez nette de l'acuité auditive à la voix, on n'aurait qu'à écrire en abrégé : O.G. ou O.D. : nº x ; V. fa., m., ou fo., = x mètres, c'est-à-dire que l'oreille gauche ou l'oreille droite entend tel mot ou telle phrase à voix faible, moyenne ou forte à telle distance. Nous aurions ainsi le moyen d'avoir une idée du degré de surdité et de comparer d'une manière assez exacte les résultats obtenus. Quelle que soit d'ailleurs la méthode employée, nous ne devons pas négliger ce procédé d'investigation qui complète les symptômes fonctionnels.

On a cherché aussi à se rendre compte de l'acuité auditive au moyen d'acoumètres. Le plus portatif et le plus commun et par suite le plus commode de tous est la montre, qui produit bien un tic-tac à peu près d'égale force, mais ces deux sons ont l'inconvénient d'être impurs, comme le dit O. Wolf.

Quelle que soit la montre employée, il est utile de savoir à quelle distance moyenne l'entendent les personnes dont l'ouïe est normale, afin d'avoir un terme de comparaison.

On peut se servir d'une montre à tic-tac fort ou faible, si on prend soin de l'essayer préalablement. La montre à pivot ou à cylindre est supérieure à la montre à ancre. Il faut la remonter à peu près à la même heure, car la portée auditive n'est plus la même si on fait entendre la montre neuve ou fraîchement réparée, vieille ou encrassée, remontée depuis une heure ou depuis le veille. On peut encore se servir de montres à sonnerie ou à répétition, ou à système, d'arrêt afin de pouvoir contrôler le dire des malades. Il suffit d'avoir deux montres dont une ne marche pas.

Pour savoir à quelle distance le malade en entend le tic-tac, on la place à une certaine distance de l'oreille affectée, dans l'axe auditif, en la maintenant dans la même position pendant plusieurs secondes. Puis on l'enlève un instant, et on met à des distances variables jusqu'à ce que le sujet en expérience en entende nettement le tic-tac. Cette manière d'agir, indiquée par Toynbee, est bien préférable à celle qui consiste à appliquer la montre contre l'oreille du malade et à l'éloigner progressivement jusqu'à ce qu'il ne l'entende plus, parce que les perceptions ont parfois une certaine durée et que l'imagination du malade aidant ou la perception durant un certain temps (Urbantschitsch) comme dans certaines affections de l'oreille, il peut croire que la montre est entendue même quelques instants après avoir cessé d'en percevoir le son.

Ce sera aussi le moyen de reconnaître la *presbytie auriculaire*, phénomène plus fréquent qu'on ne le croit, qui permet d'entendre seulement la montre placée à une certaine distance de l'oreille.

Il est très important aussi, quand on mesure l'audition avec la montre, de la maintenir de temps en temps à la même distance pendant quelques secondes pour reconnaître si le malade soumis à l'examen ne présente pas une audition intermittente qui consiste à entendre ou à cesser d'entendre le tic-tac alternativement pendant un temps plus ou moins court.

On doit aussi tenir compte d'un phénomène obscur et bizarre, analogue au scotome oculaire qu'on peut appeler *scotome auriculaire.* Dans ce phénomène, le malade entend un son à une certaine distance et ne le perçoit pas en quelques points de ce trajet.

On emploie ordinairement un mètre en cuir, en étoffe ou en bois, pour mesurer la distance à laquelle la montre est entendue; le premier est le meilleur. On tient le bout du mètre d'une main et on saisit celui-ci un peu plus loin de l'autre main avec le médius et l'index de la même main. On a soin de ne pas le tendre de la tête du malade à la montre parce que le son se transmettrait en partie par le corps solide et serait renforcé. Au moment où l'on désire mesurer la distance à laquelle le malade entend la montre, on exerce une traction sur le bout du mètre jusqu'à ce qu'il touche le pavillon de l'oreille. On ne peut agir ainsi que pour les distances ne dépassant pas 1^m,50 environ. Pour en mesurer une plus grande, on tient le mètre d'une main, et on fait tenir l'extrémité du mètre correspondant au 0 par le malade; il n'y a qu'à le tendre au moment de prendre l'acuité auditive.

Pour s'assurer de l'instant où il faut mesurer la distance, on recommande au patient de dire à quel moment il entend nettement le tic-tac de la montre; mais il arrive parfois qu'il lui est impossible de distinguer le tic-tac de la montre des bruits subjectifs qu'il entend, même quand on lui fait fermer les yeux.

La montre ne peut donc pas nous donner une notion exacte de la finesse de l'ouïe, car il n'existe malheureusement pas un rapport exact entre la portée auditive de la montre et de la voix (Itard). Car tel malade qui entend bien la voix à un mètre, même au-dessous d'un ton moyen de la conversation, peut ne pas entendre la montre appliquée contre le pavillon, au niveau du méat.

On rencontre aussi des individus dont l'ouïe est diminuée des deux côtés qui entendent mieux la parole de l'oreille la plus sourde que la montre, alors que de l'autre ils distinguent mieux le tic-tac.

Généralement, comme le dit de Troeltsch, les personnes sourdes depuis leur jeune âge entendent mieux la montre que la parole, tandis que celles dont l'ouïe a diminué dans un âge plus avancé entendent mieux la parole. Il y a des exceptions à cette règle. Cette différence provient probablement, suivant cet auteur, de l'habitude plus grande qu'ont les adultes de comprendre la parole. Il y a cependant des cas difficiles à expliquer. Quelquefois, par exemple, après le cathétérisme, la portée auditive à la voix a augmenté, tandis qu'elle a diminué ou est restée stationnaire à la montre.

L'application d'un tympan artificiel produit souvent aussi ce résultat. C'est ce qui a fait dire à de Trœltsch que, pour bien juger du degré de surdité d'un malade et apprécier l'effet d'un traitement, il faut mesurer l'acuité auditive avec la parole et la montre.

On se sert aussi du diapason (fig. 79) comme de la montre, pour mesurer l'acuité auditive. On le place en face du méat auriculaire en ayant soin de ne pas maintenir une des arêtes de cet instrument vis-à-vis de cet orifice, car les frères Weber ont démontré que le son du diapason cesse d'être entendu par le sujet en expérience chaque fois qu'une des arêtes est située en face du méat.

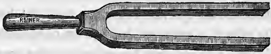

Fig. 79. — *Diapason.*

Urbantschitsch a observé que quand on dirige le diapason d'avant en arrière ou de haut en bas en face d'une oreille, le son n'est pas entendu au moment où le diapason arrive au niveau du bord antérieur du méat auditif. La cessation du son dans ces deux expériences est due à l'interférence des ondes sonores produites par les vibrations du diapason, phénomène qui a été démontré par Fleisch et Berthold.

Kœnig et Politzer ont fixé à des diapasons de petits écrous mobiles qu'on peut déplacer à volonté de manière à supprimer une grande partie des harmoniques et à obtenir une série de sons qui varient suivant la hauteur à laquelle on place les écrous. Ce son devient plus grave quand on rapproche ceux-ci de l'extrémité libre; il est, au contraire, plus aigu, quand on les rapproche de l'extrémité opposée.

Pour mettre le diapason en vibration, les uns introduisent à frottement dur entre ses branches une tige de bois ou de métal et la font sortir brusquement, les autres frappent sur une des branches avec un marteau de bois ou de métal ou simplement dans la paume de la main. Les branches n'étant pas toujours ébranlées avec la même force ne donnent pas des vibrations égales. Aussi est-il préférable d'employer un diapason qui fonctionne au moyen d'un marteau à ressort comme celui de certains timbres de table à manger, par exemple, ou bien celui d'Helmholtz qui vibre au moyen d'un courant électrique. Ces derniers donnent toujours un son égal; mais les premiers sont plus commodes que les seconds parce qu'ils ne rendent pas nécessaire l'emploi d'une machine électrique.

Au lieu de mesurer la distance à laquelle la montre est entendue, Conta calcule le temps pendant lequel les vibrations du diapason sont perçues par le sujet en expérience, et c'est d'après ce temps qu'il apprécie le degré de sensibilité de l'ouïe. Il introduit l'extrémité d'un tube en caoutchouc dans l'oreille du patient tandis que l'autre est placée en face d'un diapason. La durée de la perception du corps sonore donne, suivant Conta, la mesure de l'acuité auditive du sujet.

Magnus a modifié cet appareil de la manière suivante. Il a fixé à une table le diapason dont les branches sont mises en vibration au moyen d'une boule qui les frappe en tombant toujours de la même hauteur. De plus il a remplacé le tube en caoutchouc par un cornet acoustique destiné à concentrer les ondes sonores vers l'oreille du sujet.

Nous avons souvent renouvelé l'expérience de Conta, sans qu'il nous ait été possible d'en tirer des conclusions.

On s'est aussi servi d'instruments appelés *acoumètres* pour mesurer l'acuité auditive. C'est ainsi que Wolf a imaginé un marteau de bois ou de métal disposé de telle sorte qu'il tombe d'une hauteur déterminée sur une plaque de bois ou de métal et la met en vibration. Itard en a employé un basé sur les mêmes principes et ne différant du précédent que par les accessoires. Politzer en a fait construire un qui est composé d'un petit marteau destiné à frapper un cylindre toujours accordé sur le même ton. Ces acoumètres sont très imparfaits, parce que chacun d'eux donne seulement un son unique. Kessel a fait remarquer qu'un bon acoumètre doit remplir les conditions suivantes :

1° Donner une échelle de sons représentant celle de la voix humaine, c'est-à-dire comprenant 8 octaves (16 à 4,324 vibrations).

2° Rendre possible la mesure auditive aussi bien par la voie aérienne que par la voie crânienne.

3° Donner des sons ayant une intensité à peu près égale à ceux de la voix humaine.

L'acoumètre de Kessel répond à peu près à ces conditions, et a beaucoup d'analogie avec les boîtes à musique. Il est formé d'un cylindre tournant garni de pointes qui sont destinées à heurter de petites languettes métalliques donnant les sons d'une échelle de 6 octaves. Un indicateur fixé à la boîte donne la hauteur du ton que l'on veut employer.

La transmission aérienne du son à l'oreille se fait au moyen d'un tube de caoutchouc entouré de corps mauvais conducteurs du son. La transmission crânienne a lieu par une baguette métallique allant du support des languettes à l'apophyse mastoïde.

Méthode de Blanchet. — Elle consiste dans l'emploi de trois espèces d'instruments : piano, orgue, diapason répondant chacun aux conditions suivantes : le premier donnant un son varié et de durée limitée; le second un son varié et de durée illimitée; le troisième un son fixe ayant une intensité variable.

Méthode de Blake. — Dans celle-ci, l'auteur ne recherche pas la mesure de l'acuité auditive, mais seulement la part qui doit être attribuée, dans l'exercice de cette fonction, soit à l'appareil de réception, soit à l'appareil de transmission.

Il emploie une série de verges vibrantes de Konig, donnant de 27.000 à 100.000 vibrations, en se basant sur ce fait que plus l'oreille moyenne est lésée, plus la transmission du son à travers cet organe est difficile. Il a ainsi reconnu qu'une oreille normale entend un son de 40.000 vibrations à trois pas de distance des verges.

Méthode de Knapp. — Elle consiste à mesurer l'acuité auditive au triple point de vue de la perception des bruits, du son et de la voix humaine; la première au moyen d'une sonnerie, la seconde avec une flûte, la troisième avec la voix.

Avec une même sonnerie, tous les médecins auraient des résultats comparables.

On aurait la formule suivante pour mesurer la faculté auditive, P A.

$$H=\frac{10}{10}$$

10 mètres représentant la distance à laquelle la sonnerie H est entendue. On se servirait de formules analogues pour la flûte V S, et pour la voix V.

La sonnerie et la flûte pourraient donner des résultats identiques, quel que soit le pays où on les emploie ; mais la voix permettrait trop de variations dans sa hauteur, son intensité et son timbre, pour qu'on puisse comparer entre elles les diverses mensurations. Depuis la découverte du téléphone et du microphone, on a imaginé des appareils beaucoup plus parfaits.

Parmi ces appareils, le plus simple est la bobine à chariot de Dubois-Reymond. La bobine induite est reliée à un téléphone qui conduit à l'oreille le son produit par l'interrupteur. A mesure qu'on éloigne la bobine mobile ou induite de la bobine fixe ou inductrice, le son diminue, et il arrive un moment où le son n'est plus entendu. A ce moment on cesse de faire mouvoir la bobine. Il ne reste plus qu'à regarder le numéro de la division correspondant à la bobine pour avoir la mesure de l'acuité auditive. L'appareil de poche à courant intermittent de Gaiffe peut être employé comme audiomètre, en reliant la bobine à un téléphone (J. Baratoux).

Audiomètre de Hartmann. — Il est composé d'un diapason électrique et d'un téléphone destiné à transmettre les vibrations à l'oreille de l'observateur.

Audiomètre de G. Bell. — Il diffère du premier que nous avons décrit par la disposition des bobines.

Sonomètre ou audiomètre de Hughes. — Il est bien distinct des trois précédents par le microphone et la bobine mobile située entre deux autres fixes.

Les courants électriques sont fournis par trois éléments Daniell reliés à un microphone placé sur le socle d'une pendule dont le tic-tac régulier produit dans le fil des courants interrompus qui traversent les deux bobines fixes placées à 80 centimètres de distance. Sur l'une de ces bobines sont enroulés 9 mètres de fil, sur l'autre 100, disposés de telle sorte que les courants qu'elles induisent sur la bobine médiane mobile, autour de laquelle sont aussi enroulés 100 mètres de fil et qui est reliée à un téléphone, soient de sens inverse. En faisant glisser la bobine mobile sur une règle graduée qui embroche les trois bobines, on trouvera un point zéro où les courants d'induction de sens inverse induits dans la bobine mobile se feront équilibre. On n'entendra alors aucun son dans le téléphone. Mais en rapprochant la bobine mobile de l'une des deux autres fixes, il se produira un son qui de faible ira en augmentant.

La bobine fixe, qui a 100 mètres de fil, aura une plus grande influence, de sorte que le zéro de l'échelle se rapprochera plus de l'autre bobine, c'est-à-dire de celle qui porte 9 mètres de fil; cette inégalité a l'avantage de donner un plus grand développement à la graduation de l'échelle, graduation faite en millimètres.

M. Bichat, de la Faculté de Nancy, a remplacé la pendule et le microphone de l'audiomètre de Hughes par un interrupteur à mouvement d'horlogerie qui transforme les courants ordinaires en courants intermittents.

Audiomètre de M. Boudet de Paris. — Cet appareil se compose d'une bobine plate, d'un rhéostat, d'un microphone, d'un téléphone et d'une pile.

Dans le circuit de la pile composée de deux petits éléments de Gaiffe, au chlorure d'argent, dont nous connaissons la force électro-motrice, E, et la résistance intérieure, R, on introduit un microphone sur lequel on place une montre ou un diapason, le la normal. M est la résistance du microphone.

Le courant de la pile, en entrant dans la bobine plate, se divise dans les deux bobines, B,B′, pour revenir ensuite à la pile. Dans le circuit de l'une de ces bobines, B, est intercalé un rhéostat. Un téléphone en rapport avec les extrémités de la bobine induite, C, est appliqué sur l'oreille du sujet en expérience. La bobine, B′, est reliée à la pile et au microphone. Les deux bobines, B,B′, étant traversées en sens inverse par le courant inducteur, le téléphone reste muet, tant que les résistances de B et B′ sont égales, c'est-à-dire tant que le rhéostat est fermé. Dès que celui-ci est ouvert, l'intensité du courant change dans la bobine correspondante, l'équilibre est rompu et le téléphone est induit par un courant d'autant plus énergique que la résistance intercalée est plus grande.

En appelant a la résistance de la bobine B, et b celle de la bobine B′, on peut calculer exactement en ohms la mesure de l'acuité.

L'équation suivante nous donne l'intensité du courant total, I.

$$I = \frac{E\,(a \times b)}{R + M\,(a + b) + a \times b}$$

Audiomètre de J. Baratoux. — Il se compose du pont différentiel de Boudet, d'un rhéostat, d'un téléphone et d'un diapason électrique. Celui-ci remplace le microphone et le diapason ou la montre de l'appareil précédent. On a ainsi un son toujours normal. En employant une série de diapasons électriques, ou mieux en mettant des écrous sur les branches du diapason, on peut avoir une série de tons différents.

M. Ladreit de Lacharrière a réuni ces deux appareils dans une même boîte.

Audiomètre de Gaiffe (fig. 80). — Cet appareil se compose d'un interrupteur automatique, I, mû par un générateur électrique constant et d'une bobine d'induction, H, reliée à un téléphone, T. L'interrupteur automatique peut donner des sons aigus ou graves à volonté, suivant que l'on déplace la glissière, C, sur la lame vibrante, L. Un autre curseur, C′, glissant sur la règle, R, permet au courant arrivant en R, de traverser une ou plusieurs spires de l'hélice inductrice de la bobine, H, et de faire varier ainsi le courant d'induction qu'elle produit et par suite le son recueilli dans le téléphone, T.

Cet audiomètre simple et de maniement facile permet d'étudier rapidement la sensibilité de l'oreille pour des tonalités différentes.

Les audiomètres sont des instruments beaucoup plus parfaits que les montres et les acoumètres, mais ils présentent divers inconvénients qui les empêcheront d'être généralement adoptés. Ils sont coûteux, compliqués. De plus, ils produisent seulement quelques sons musicaux ou quelques bruits, ce qui est insuffisant, puisque beaucoup de personnes entendent encore très bien la musique et sont très sourdes pour la voix. Ils seront donc insuffisants tant qu'ils n'émettront pas des lettres, des mots et même des phrases, car tel malade entend très bien des lettres, des mots isolés, des phrases courtes bien scandées, et n'entend plus ces mêmes phrases dites rapidement, et à plus forte raison les longues phrases prononcées à distance plus ou moins distinctement. Nous constatons donc à regret qu'on est bien loin d'avoir trouvé le moyen de mesurer l'acuité auditive d'une manière absolue.

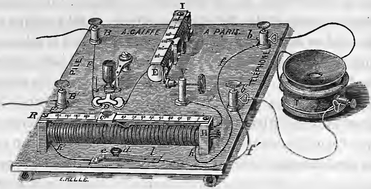

Fig. 80. — *Audiomètre de Gaiffe.*

B, B′, bornes d'arrivée du courant d'un générateur électrique constant. — I, interrupteur automatique à lame vibrante. — E, électro-aimant de l'interrupteur, à hélice résistante. — L, lame vibrante. — V, vis de réglage de l'interrupteur. — C, curseur glissant sur la lame vibrante pour produire des sons graves ou aigus. — H, bobine d'induction dont le fil inducteur, peu résistant et nu, est roulé sur le fil induit. — F′, fil faisant communiquer la bobine d'induction avec la borne B′. — R, règle métallique. — C′, curseur à ressort glissant sur la règle et frottant sur l'hélice inductrice afin de mettre une ou plusieurs spires de cette dernière dans le circuit du générateur. — *f*, *f*′, extrémités du fil induit de la bobine qui amènent le courant induit aux bobines *b*, *b*′. — T, téléphone communiquant avec les bobines *b*, *b*′. — *e*, *d*, *l*, disjoncteur permettant d'ouvrir ou de fermer à volonté le courant du générateur électrique.

Il faut en excepter le phonographe, qui permet de transmettre fidèlement les bruits et les sons articulés d'une manière assez inintelligible pour beaucoup de sourds. Mais en supposant que cet appareil résolve le problème, il ne deviendra jamais d'un usage général pour les raisons énumérées précédemment.

De tous les appareils qui servent à mesurer l'acuité auditive, la montre est encore le plus simple et le plus usuel, tandis que le phonographe est le plus parfait, le plus compliqué et le moins répandu.

De la perception crânienne.

Toutes les fois qu'un corps est mis en vibration et appliqué sur les divers points du crâne et de la face, les ondes sonores sont en grande partie transmises à l'oreille par les os.

C'est ce que nous désignerons sous le nom de *perception crânienne*, par abréviation, et qu'on devrait appeler perception par les os du crâne. Un Espagnol, cité par Ingrassias, nous a appris depuis longtemps que les vibrations d'un corps serré entre les dents sont transmises avec force à l'oreille externe. Cette expérience a probablement suggéré à M. Bonnafont (1834) l'idée de rechercher le degré de sensibilité du nerf auditif avec la montre et le diapason. On choisit, pour cette exploration, une montre et des diapasons de hauteur différente. Mais il vaut mieux, à l'exemple de Kœnig et de Politzer, fixer au moyen de vis de petits écrous mobiles aux branches des diapasons, afin de supprimer la plus grande partie des harmoniques et d'avoir des sons fondamentaux. En déplaçant les écrous, on varie le son du diapason.

On applique l'instrument sur les divers points de la surface crânienne, et on ne tarde pas à remarquer que les vibrations ne sont pas également transmises à l'oreille interne, suivant qu'on place l'appareil sur un point ou sur un autre. M. Bonnafont a divisé les parties du crâne suivant l'ordre de leur valeur en commençant par les plus importantes :

1° Région pariéto-temporale ;
2° Région parotidienne ;
3° Région mastoïdienne ;
4° Bosse pariétale ;
5° Bosse coronale ;
6° Bosse occipitale.

Au lieu de désigner les régions ci-dessus par des mots, nous avons cru qu'il était préférable de les indiquer en abrégé par des chiffres, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Cette classification, intéressante en théorie, n'offre pas un grand intérêt en pratique à cause des trop nombreuses exceptions qu'elle rencontre.

Souvent des malades incurables entendent le tictac de la montre sur toutes les parties du crâne. D'autres ont une perception crânienne faible causée par un bouchon cérumineux. Certaines exceptions tiennent encore à des conditions toutes matérielles dépendant des os et des muscles qui les recouvrent. Ceux-ci présentent, en effet, des différences notables qui font varier la perception crânienne à ce point que tel individu entend beaucoup mieux la montre appliquée à l'extrémité antérieure de la région 2, tandis que tel autre l'entend à la région 1.

M. Bonnafont n'a point parlé de l'application du diapason sur les incisives supérieures et sur la racine du nez; ce sont cependant des régions importantes à connaître, car la perception est parfois faible, si on applique le diapason sur certains points comme la région, 2, p. ex., tandis qu'elle est très bonne quand l'instrument est placé sur les incisives supérieures.

Dans ces expériences, les ondes sonores, par l'intermédiaire des os du crâne, ébranlent l'oreille interne, qui reçoit deux sortes de vibrations : les unes se transmettent par les parties solides au nerf cochléaire, au moyen de la lame spirale osseuse, puis avec moins d'intensité aux nerfs des autres parties (saccule, utricule, ampoules des canaux demi-circulaires membraneux) en perdant nécessairement une partie de leur force en traversant le liquide du labyrinthe ; les autres se transmettent encore des os au tympan et aux osselets, comme Weber l'a dit le premier en 1834, et comme Lucæ l'a prouvé expérimentalement au moyen d'appareils semblables à ceux de Politzer.

Il y a, outre les vibrations transmises par les parties d'osselets qui touchent les os, d'autres vibrations transmises par les os du crâne à l'étrier et à la fenêtre ronde, ainsi qu'à l'air du conduit et à la caisse. Ces vibrations diverses n'ont pas une importance égale : celles qui ont une action sur le labyrinthe marchent dans le même sens que celles du tympan et des osselets ; d'autres, en sens inverse des précédentes, sont annihilées en partie par réflexion, en partie par les vibrations directes.

La transmission des vibrations à l'oreille interne permet de constater jusqu'à quel point réagit le nerf auditif, même dans les cas de lésions très profondes, et donne presque toujours des indications très précieuses. Il est utile d'ajouter que les résultats étant très variables dans des conditions identiques en apparence, il est nécessaire d'employer des diapasons de hauteur différente et de répéter plusieurs fois l'exploration pour obtenir des données rigoureuses.

Politzer et Lucæ ont cherché à utiliser ces expériences pour le diagnostic et le pronostic des maladies de l'oreille. Bien qu'ils n'aient pas résolu complètement la question, ils ont cependant obtenu de bons résultats dans un grand nombre de cas. Ils se sont servis d'une montre à tictac assez fort et de diapasons de hauteurs différentes appliqués sur le vertex, au niveau de la ligne médiane ou sur le milieu de l'arcade dentaire supérieure. Pour ne pas commettre d'erreur, il est important de produire toujours un son ou un bruit de même intensité. La montre donne des vibrations à peu près égales, mais il n'en est pas de même du diapason ordinaire si on se contente d'écarter ses branches comme on le fait ordinairement, ou du diapason à branches parallèles de Kœnig et Politzer si on le frappe contre un objet résistant. Dans le premier cas, on obtient des vibrations à peu près égales, en introduisant chaque fois la tige d'écartement entre les branches à la même profondeur, et en les faisant ressortir avec la même vitesse. Dans le second cas, les branches doivent être mises en vibration au moyen d'un marteau fonctionnant automatiquement ou d'un courant électrique.

Pour mieux percevoir le son, le malade doit fermer ses oreilles avec les doigts auriculaires légèrement introduits dans le méat ou avec les extrémités d'un tube en caoutchouc. Le renforcement du son, lorsque le conduit est bouché avec le doigt, se fait aussi lorsqu'il existe dans les oreilles externe ou moyenne un obstacle à l'écoulement des ondes sonores au dehors, comme l'obstruction du conduit ou de la trompe d'Eustache, par ex. Par conséquent, dans ces cas, si l'on applique un diapason en vibration sur le vertex, il sera mieux perçu par l'oreille bouchée ou la plus bouchée.

Telle est la règle, mais elle a des exceptions qu'il est nécessaire de signaler. Ainsi, un malade a une obstruction des deux trompes d'Eustache et un catarrhe léger des caisses ; s'il y a compression du liquide de l'oreille interne d'un côté, non seulement la portée auditive et la perception crânienne sont nulles ou très affaiblies à la montre, mais les vibrations d'un diapason appliqué convenablement peuvent être beaucoup moins bien perçues de ce côté que de l'autre. Cependant nous avons constaté chez le plus grand nombre de ces malades que la perception crânienne et l'acuité auditive de l'oreille la plus sourde étaient redevenues les meilleures, comme avant le début de la maladie.

Ce qui est généralement vrai pour les obstructions des conduits de l'oreille, l'est un peu moins fréquemment pour les affections de la caisse et de l'oreille interne. Dans les affections de la caisse, le malade perçoit mieux les vibrations de l'oreille la plus profondément modifiée et par conséquent la plus sourde. Lorsque le processus morbide s'est étendu de la caisse à l'oreille interne, on constate que le diapason est généralement mieux perçu de l'oreille sourde ou de l'oreille la plus sourde, à moins que l'oreille interne ne soit fortement atteinte ; alors le diapason est mieux perçu de l'oreille saine ou de la moins sourde. Dans le cas de surdité nerveuse, idiopathique, ou déterminée par des lésions intracrâniennes, le malade perçoit beaucoup mieux le son de l'oreille la moins sourde ou de l'oreille saine, si une seule oreille est affectée.

Ces faits connus, il s'agit de savoir si l'affection de l'oreille interne est consécutive à un état morbide de la caisse ou primitive. On y parvient en faisant complètement l'historique du cas et en observant le malade avec soin, c'est-à-dire en répétant les expériences et les examens. Nous n'insistons pas sur ce sujet, puisque nous y reviendrons à propos du diagnostic de l'otite moyenne sclérémateuse et de la surdité nerveuse.

La perception crânienne diminue avec l'âge et disparaît souvent entre 50 et 60 ans, même chez des individus qui ont une bonne acuité auditive. Nous pensons, au contraire, qu'il y a bien peu de personnes entendant bien qui n'aient pas de perception crânienne à la montre ordinaire. Nous ajoutons même que si on compare l'audition de ces personnes avec celles de personnes entendant bien et ayant une perception crânienne intacte, celles-ci auront une meilleure acuité que celles-là. Nous devons donc en conclure que dans les cas ordinaires, l'abolition de la perception crânienne indique une diminution de sensibilité du nerf auditif.

Politzer et Lucæ ont fait des recherches intéressantes sur l'écoulement des ondes sonores dans les affections de l'oreille et ont essayé d'en trouver les lois. Leurs expériences n'ont pas toujours donné des résultats concluants. Pour les répéter, on se sert d'un tube stéthoscope à trois branches, chacune d'elles ayant 33 centimètres de longueur; deux sont introduites dans les oreilles du malade et la troisième dans l'oreille de l'observateur. Les tubes ont, autant que possible, des parois d'égale épaisseur, le même diamètre, et doivent être enfoncés dans les conduits, à la même profondeur. On obtient ce dernier résultat en adaptant des embouts aux extrémités libres, ou mieux en indiquant sur les tubes jusqu'à quelle profondeur on doit les faire pénétrer dans les conduits. On applique contre le vertex, sur la ligne médiane, le diapason mis en vibration, pendant que l'on comprime alternativement entre le pouce et l'index un des tubes du patient, et l'on ne tarde pas, en répétant plusieurs fois de suite l'expérience si c'est nécessaire, à constater de quelle oreille les ondes sonores ressortent avec le plus de force.

Pour faire l'expérience avec fruit, il est important d'y apporter une attention suffisante, d'être placé dans un endroit silencieux et de laisser épuiser le son du diapason. Politzer a fait remarquer que l'on constate parfois des différences dans la force avec laquelle le son du diapason est transmis à l'oreille de l'observateur, même chez des personnes dont l'ouïe est normale. Ces différences peuvent dépendre du développement anormal des parois osseuses, de leur asymétrie, de la largeur des conduits et de bien d'autres causes qui nous échappent. Les mêmes différences pouvant coïncider avec un état pathologique, cette méthode, dans beaucoup de cas, ne donne pas des résultats exacts. Quand on examinera un malade par ce procédé, on devra donc ne noter les différences que lorsqu'elles seront très appréciables.

Nous venons de dire par quels moyens on pouvait se rendre compte de la manière dont une partie des sons transmis aux os du crâne s'écoule par le conduit. Il nous reste à indiquer comment on constate qu'une partie des sons qui pénètrent dans le conduit auditif externe est réfléchie au dehors par la membrane du tympan. Lucæ a fait à ce sujet des expériences intéressantes avec un appareil auquel il a donné le nom d'otoscope interférent et qui se compose de quatre tubes : deux tubes pour le malade, un tube pour l'observateur, le quatrième tube étant terminé à son extrémité libre par un collecteur parabolique en face duquel est disposé un diapason qui est mis en vibration au moyen d'un petit marteau de bois. Ces expériences ont été inspirées à Lucæ sur le fait suivant démontré par Savart, Duhamel et Wertheim, à savoir qu'une membrane tendue au fond d'un conduit réfléchit d'autant plus les ondes sonores que la tension est plus grande, et que si cette membrane représente une des parois d'une cavité comme celle de la caisse, par exemple, la réflexion du son est d'autant plus intense que l'air renfermé dans la cavité est plus raréfié. Lucæ a constaté l'exactitude de cette loi sur des individus dont l'ouïe est normale. Puis il a continué ses études sur des personnes affectées de surdité, et il a reconnu que dans les affections de la caisse la réflexion est plus grande dans l'oreille la plus malade. Ces données sont indispensables à connaître lorsque l'examen objectif et l'exploration acoustique ne nous révèlent rien d'anormal. Si la membrane du tympan ne constitue pas un obstacle à la transmission des ondes sonores de dehors en dedans, celles-ci ne sont pas plus fortement réfléchies qu'à l'état normal; cette exploration donne par conséquent un résultat négatif. Il est toujours bon d'examiner les deux oreilles d'un malade, afin de constater s'il y a des différences sensibles dans la réflexion des sons.

Pour se servir de l'otoscope de Lucæ, on introduit également les deux tubes dans les oreilles du malade, on met le troisième tube dans l'oreille de l'observateur et on fait vibrer le diapason. Il ne suffit plus que de noter le temps pendant lequel le malade et l'observateur perçoivent le son.

Nous terminons ce paragraphe par un tableau dans lequel nous indiquons les données diagnostiques fournies par l'exploration à la montre et au diapason dans les diverses maladies de l'oreille où ce mode d'investigation peut être de quelque utilité.

NOMS	MONTRE APPLIQUÉE SUR LE CRANE.		DIAPASON APPLIQUÉ SUR LE VERTEX.	
DES MALADIES.	CONDUITS OUVERTS.	CONDUITS FERMÉS AVEC LE DOIGT.	EXPLORATION SUBJECTIVE.	TUBE A TROIS BRANCHES.
BOUCHONS CÉRUMINEUX.	Tictac exceptionnellement perçu, parfois moins bien perçu de l'oreille engouée; d'autres fois également perçu des deux oreilles.	Tictac égal des deux côtés, parfois plus fort du côté malade.	Son mieux perçu du côté affecté ou le plus affecté; parfois moins perçu du côté le plus malade quand l'obstruction du conduit est complète et qu'il y a compression du liquide de l'oreille interne par l'étrier.	Quand la lumière du conduit n'est pas oblitérée, le son venant de l'oreille affectée ou la plus affectée n'est pas affaibli. — Dans l'engouement complet, le son venant de l'oreille malade ou la plus malade est le plus faible.
OBSTRUCTION DE LA TROMPE.	Mêmes remarques que précédemment, avec cette différence que le tictac est plus souvent perçu de l'oreille malade ou la plus malade.	Une seule trompe malade, son souvent mieux perçu de ce côté. — Les deux trompes malades, son souvent mieux perçu par l'oreille la plus malade.	Mêmes résultats que ci-dessus, avec cette différence qu'on a une obstruction de la trompe au lieu d'une obstruction du conduit auditif externe.	Le son venant de l'oreille malade est le plus faible; parfois il ne diffère pas de l'autre.
OTITE MOYENNE AIGUE.	Tictac parfois mieux perçu, d'autres fois bien moins perçu de l'oreille malade ou la plus malade.		Mêmes résultats que ci-dessus.	Mêmes résultats que ci-dessus.
OTITE MOYENNE CATARRHALE.	Comme dans l'obstruction de la trompe.		Mêmes résultats que ci-dessus.	Mêmes résultats que ci-dessus.
OTITE MOYENNE SCLÉRÉMATEUSE.	Tictac également perçu des deux oreilles, parfois mieux, d'autres fois moins bien, de l'oreille malade ou la plus malade.		Mêmes résultats que ci-dessus.	Mêmes résultats que ci-dessus.
OTITE MOYENNE PURULENTE.	Tictac également perçu, parfois plus fort du côté affecté ou le plus affecté.	Oreille saine fermée perçoit seule le son. — Oreille saine fermée fortement, son perçu seulement du côté affecté.	Perception ordinairement égale des deux côtés, plus faible si l'oreille interne est atteinte.	Son venant de l'oreille malade ou la plus malade d'autant plus ample et plus clair que la perforation tympanique est plus grande.
SURDITÉ NERVEUSE.	Tictac plus fort du côté sain ou le moins malade.	Tictac aussi fort, parfois moins fort que quand les oreilles sont ouvertes.	Son mieux perçu de l'oreille saine ou la moins malade, oreilles ouvertes moins qu'oreilles fermées si la surdité est consécutive à une affection de la caisse. — Son mieux perçu de l'oreille la plus malade, à moins que la paralysie du nerf soit très prononcée.	Son venant de l'oreille malade ou la plus malade aussi clair que celui de l'oreille saine ou la moins malade. — Si la surdité nerveuse est consécutive à une affection de la caisse, le son venant de l'oreille malade est souvent plus faible.

De la réaction du nerf auditif.

Pour se rendre compte de la sensibilité du nerf auditif, on peut se servir de l'électricité statique ou dynamique.

Nous allons indiquer en quelques mots les meilleurs appareils engendrant ces deux espèces d'électricité, indiquer le mode opératoire, les précautions à prendre, et donner la formule de réaction de Brenner.

Électricité statique. — Parmi les appareils d'électricité statique, nous donnons la préférence à la machine Carré (fig. 81) qui est une combinaison de la machine de Ramsden et de celle de Piche; elle a une puissance suffisante, puisqu'un modèle moyen donne encore des étincelles de 16 à 17 centimètres de longueur dans les conditions ordinaires.

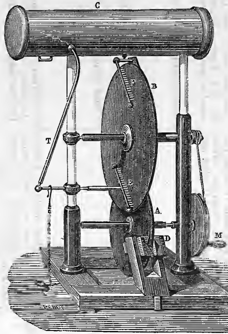

Fig. 81. — *Machine Carré.*

Électricité dynamique. — Elle comprend : 1° l'électricité faradique ou d'induction, ou à courants intermittents, 2° l'électricité voltaïque ou à courants constants.

1° Courants d'induction. — Ces courants sont magnéto-faradiques ou volta-faradiques.

Appareils magnéto-faradiques. — Ces appareils donnent le courant induit au moyen d'un aimant dont les pôles de sens contraire se trouvent périodiquement en présence d'un circuit fermé qui est ainsi parcouru par des courants induits directs et inverses alternativement. La première machine a été faite par Pixii en 1832. Saxton et Clarke ont construit un appareil offrant une disposition inverse. Dans ces derniers temps, Gaiffe a modifié la machine de Clarke et en a fait une des meilleures qu'on puisse choisir (fig. 82), quand on veut se servir de pareils courants.

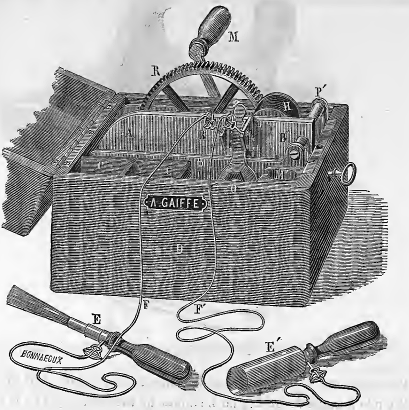

Fig. 82. — *Machine de Clarke modifiée par Gaiffe.*

Appareils volta-faradiques. — Les courants volta-faradiques employés en médecine sont produits par un appareil composé d'une pile, de deux circuits distincts enroulés en hélice sur deux bobines, d'un barreau de fer doux ou d'un faisceau de fil de fer placé dans l'intérieur du circuit et d'un interrupteur.

On gradue ordinairement le courant au moyen d'un cylindre métallique qui sort d'autant plus de l'appareil qu'on désire avoir un courant plus intense, ou à l'aide du chariot à deux bobines de Du Bois-Reymond.

On peut encore se servir d'un appareil plus complet, comme l'appareil volta-faradique à hélices mobiles de Tripier (fig. 83) dans lequel l'auteur utilise les courants induits d'un jeu de trois bobines se substituant les unes aux autres pour avoir des tensions différentes. Dans ces dernières années, Gaiffe a ajouté à cet instrument un interrupteur automatique donnant 50 à 20,000 intermittences par minute.

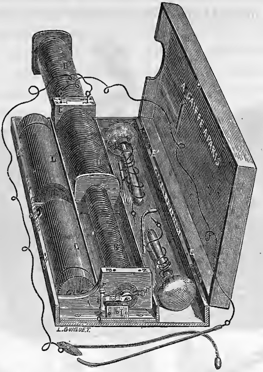
H
C
L
U
L
B
A
P
A. GAIFFE À PARIS
L. GUIGUET.

Fig. 83. — *Appareil Volta-Faradique à hélices mobiles de Tripier.*

Parmi les moteurs des appareils volta-faradiques, on doit citer la petite pile à auges de Gaiffe, au bisulfate de mercure (fig. 84), la pile à

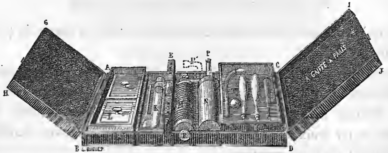
G
I
E
P
P'
A
C
J
H
K
M
N
F
R
B
D
A GAIFFE À PARIS
L. GUIGUET

Fig. 84. — *Pile à auges de Gaiffe.*

renversement, au bichromate de potasse, de Faucher, modifiée par Chardin (fig. 85).

2° Appareils a courant continu. — On les appelle encore piles voltaïques du nom du célèbre Volta qui a imaginé le premier appareil de ce genre.

Il n'entre pas dans notre sujet d'énumérer tous les appareils qui ont été imaginés depuis Volta. Nous nous contenterons de citer la pile de Leclanché au chlorhydrate d'ammoniaque et au bioxyde de manganèse que Gaiffe a modifiée avantageusement en substituant à ce dernier le chlorure de zinc (fig. 86); la pile au bisulfate de mercure de Chardin (fig. 87) et la batterie de Gaiffe (fig. 88) munie du collecteur (fig. 89; M,M), de l'interrupteur I, et du renverseur du courant C, C.

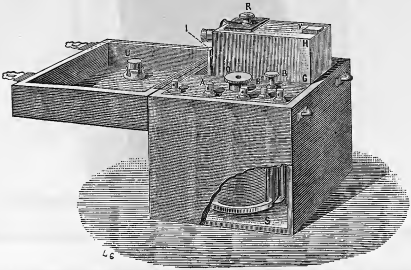

Fig. 85. — *Pile de Chardin.*

Indépendamment des piles, il y a d'autres accessoires fort utiles, tels que le galvanomètre d'intensité, le collecteur, le rhéostat, le commutateur, l'interrupteur, les fils et les excitateurs.

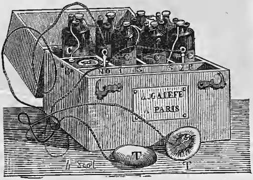

Fig. 86. — *Pile Leclanché modifiée par Gaiffe.*

Le *galvanomètre d'intensité* (fig. 90) donne la quantité d'électricité qui passe dans l'unité de temps à travers le circuit.

Il a été imaginé, en 1874, par Gaiffe qui a gradué le cercle de 0 à 50 milli-ampères, parce qu'il n'est pas besoin d'avoir une forte intensité en médecine. Aussi a-t-on adopté en électrothérapie le milli-ampère, c'est-à-dire la millième partie de l'unité d'intensité. D'une manière générale on ne doit pas dépasser 4 à 5 milli-ampères pour la tête.

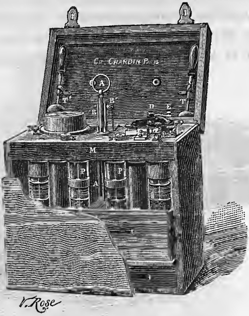
Ch. CHARDIN Paris
A
B
T'
T
D
E
M
P
P
A
V. Rose

Fig. 87. — *Pile de Chardin.*

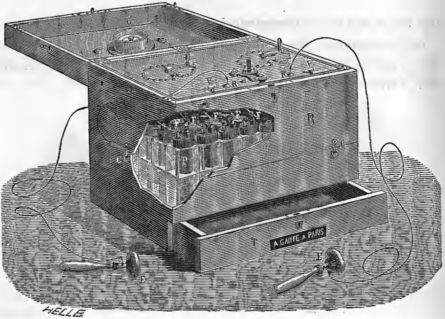
C
B
R
F
F
F
F
F
P
A GAIFFE A PARIS
T
D
E
HELLE

Fig. 88. — *Batterie de Gaiffe.*

Ce galvanomètre est le seul dont le médecin ait besoin, car l'intensité des piles dont on se sert en électrothérapie étant généralement connue, il est inutile d'avoir le galvanomètre de force électro-motrice, puisque celle-ci peut être calculée avec la formule donnée ci-dessous (1).

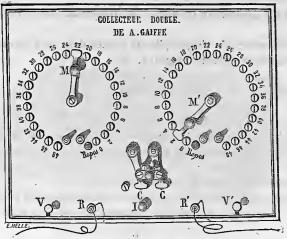
COLLECTEUR DOUBLE
DE A. GAIFFE
M
M'
Repos 0
V
R
I
C
C
R'
V'
E.HELLE

Fig. 89.

M,M, collecteur. — I, interrupteur. — C, C, renverseur du courant.

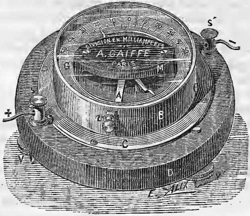
DIVISION EN MILLIAMPERES
A. GAIFFE
PARIS
S'
G
M
A
B
C
D
V
V'
+
−

Fig. 90. — *Galvanomètre de Gaiffe.*

---

(1) Dans toute recherche électrique il faut connaître l'intensité du courant de la pile dont on se sert. Elle est directement proportionnelle à la force électro-motrice et inversement aux résistances de la source et du circuit.

D'où en désignant par E la force électro-motrice (dont l'unité s'appelle volt), par R la résistance de la source et du circuit (dont l'unité se nomme ohm) et par I l'intensité du courant (dont l'unité a reçu le nom d'ampère, unité divisée en milli-ampères), on a :

$$I = \frac{E}{R}$$

Le *rhéostat* (fig. 91) sert à varier la longueur du circuit parcouru par un courant électrique et à en augmenter ou à en diminuer l'intensité, celle-ci étant en raison inverse de la longueur du circuit. Parmi les

La force électro-motrice de chaque pile est donnée dans tous les livres.

Pile de Gaiffe au chlorure d'argent	1, 02
Daniel	1, 07
Leclanché	1.481
Bunsen	1.964
Grenet	2.028

Pour avoir la force électro-motrice des piles employées il suffit de multiplier E force électro-motrice d'un seul élément par le nombre de piles employées *n*.

La résistance R se compose :

1° De la résistance intérieure de la pile, *r*;

2° De la résistance du circuit extérieur (rhéostat, galvanomètre et corps). En désignant la résistance du rhéostat par R', celle du galvanomètre par G et celle du corps par C, on a :

$$I = \frac{E}{r + R' + G + C}$$

Pour avoir la valeur des constantes d'une pile on opère ainsi qu'il suit : après avoir relié le rhéostat à la pile et avoir mis en action 2 éléments, par exemple, et avoir mis l'aiguille du galvanomètre au 0, on amène, à l'aide du rhéostat, l'aiguille du galvanomètre au 10, de manière à avoir une intensité de 10 milli-ampères.

Pour cela, il faut faire entrer une certaine résistance dans le circuit 1000 par ex., en dévissant le pas de vis marqué 1000. Si l'on s'aperçoit que l'aiguille dévie trop peu on fait entrer 500, après avoir fermé le 1000. Si 500 ne dévie pas encore suffisamment on fait entrer 400 (200 + 200) et l'on ferme 500. 400 fait dévier l'aiguille jusqu'à 6. On ferme alors un des 200, après avoir ouvert 100. L'aiguille marque 8 1/2. On ouvre 50 et on ferme 100. L'aiguille marque alors 10 milli-ampères.

Pour dévier cette aiguille et l'amener à 10 milli-ampères nous devons faire entrer 200 + 50 ohms dans le circuit.

Nous amenons maintenant l'aiguille au 5, c'est-à-dire à un chiffre moitié moins, en augmentant seulement la résistance. Pour cela, nous procédons de la même façon que tout à l'heure, cette fois il nous faut une résistance de 550 ohms (500 + 20 + 20).

Pour obtenir 5 milli-ampères, nous avons doublé la résistance du circuit.

En soustrayant de la résistance au point 5 milli-ampères la résistance au point 10 milli-ampères on a 540 — 250 = 290 ohms, chiffre qui représente 100 fois la force électromotrice des 2 éléments de la pile, c'est-à-dire $\frac{2,9}{3} = 1.45$.

Ce nombre représente aussi la résistance totale du circuit lorsque le courant a une intensité de 10 milli-ampères.

En soustrayant du nombre 290 la somme formée par la résistance du galvanomètre, G, et celle du rhéostat R' ou 250 ohms, lorsque l'on a 10 milli-ampères on obtient la résistance interne de la pile; celle du galvanomètre G est marquée sur l'instrument, soit par exemple 12, 620.

Donc 250 + 12,620 = 262,620; 290 — 262,620 = 27,380. Ce chiffre représente la résistance intérieure de la pile *r*, pour 2 éléments.

Pour un élément on aura : $\frac{7,380}{2} = 13,690$.

L'on connaît maintenant la force électro-motrice, E, = 1,45. La résistance interne de la pile, *r*, = 13,69. On n'a plus alors qu'à déterminer la résistance du malade.

Les constantes des couples étant connues, si nous intercalons une résistance inrhéostats employés en médecine, on peut citer celui de Gaiffe qui a 40,000 ohms de résistance; il permet d'opposer au courant toute la résistance désirable et d'obtenir ainsi les diverses intensités employées en médecine.

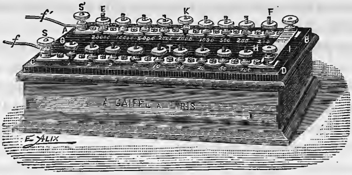
S'
E
K
F
f'
S
f
A
G
B
T
H
I
D
20000
10000
5000
2000
2000
1000
500
200
200
10
20
20
50
100
A. GAIFFE A PARIS
E. ALIX

Fig. 91. — *Rhéostat de Gaiffe.*

Le *collecteur* sert à faire entrer un à un les éléments dans le circuit. Gaiffe en a construit deux modèles. Le premier (fig. 89; M,M) est à double cadran et permet de faire fonctionner un ou plusieurs éléments quelconques et de vérifier rapidement tous les couples, ainsi que le montre clairement le schéma du collecteur représenté dans la figure 92. Le

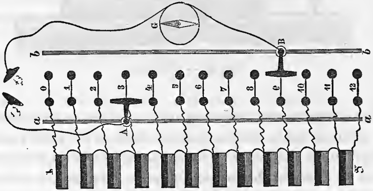
G
B
b
b
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
a
a
A

Fig. 92. — *Schema du collecteur.*

connue dans le circuit, celle du malade, par exemple, nous pouvons déterminer cette résistance par la formule :

$$C = \frac{E}{I} - (r + R' + G)$$

Si au lieu d'un élément on fait usage de n éléments la formule devient :

$$C = \frac{nE}{I} - (nr + R' + G)$$

Supposons que nous ayons employé 5 éléments et que le galvanomètre marque 0,002 milli-ampères, le rhéostat 2044 ohms, nous aurons pour C :

$$C = \frac{5 + 1,45}{0,002} - [5 \times 13,69 + 2044 + 12,62]$$

ou C = 1489 ohms, 93.

second collecteur (fig. 93) est composé d'une tige métallique à laquelle est adapté un curseur, C, qui glisse librement sur elle et peut être mis à volonté en communication avec un ou plusieurs éléments.

Le *commutateur* sert à renverser le courant. Parmi ceux qui existent, nous citerons le commutateur à bascule et celui qui est représenté dans la figure 89 ; C,C.

L'*interrupteur* (fig. 89 ; I) consiste en un bouton destiné à presser un ressort communiquant avec le circuit et interrompant le courant.

Les *rhéophores*, appelés encore *fils* ou *conducteurs*, sont ordinairement formés d'un certain nombre de fils de cuivre accolés l'un à l'autre et renfermés dans une gaine de soie, de laine ou de coton, ou bien recouverts d'une couche de gutta-percha.

Les *excitateurs* (fig. 86 ; T,T et fig. 88; E,E') sont des parties élargies en forme de plaque, de cylindre, de sphère, d'olive, de tige cylindrique, qu'on applique sur les parties malades. Ceux qu'on préfère généralement aux autres sont des tampons de charbon entourés d'une peau de chamois ou d'une couche épaisse d'amadou, d'éponge, de coton, etc., parce que les excitateurs métalliques s'oxydent très vite et conduisent alors moins bien le courant électrique. Ils doivent avoir une certaine largeur afin de causer moins de douleurs au malade.

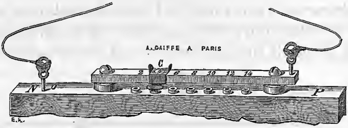

Fig. 93. — *Collecteur.*

Pour terminer ces notions générales, il nous reste à rappeler la définition des mesures indiquées ci-dessus. Dans le but de rendre les calculs beaucoup plus simples, l'Association britannique pour l'avancement des sciences a proposé des mesures qui ont été universellement adoptées; elle a donné à ces unités de mesures les noms de savants qui avaient fait les plus belles découvertes en ce genre.

On appelle *volt*, l'unité de force représentée assez exactement par la force électro-motrice d'un élément de Gaiffe, au chlorure d'argent; *ohm*, l'unité de résistance qui est à peu près équivalente à la résistance opposée au passage du courant par 100 mètres de fil télégraphique de

4 millimètres de diamètre; *ampère*, la quantité d'électricité fournie par un volt et traversant dans l'espace d'une seconde 100 mètres de fil télégraphique de 4 millim. d'épaisseur, ou plus exactement un ohm.

Mode opératoire. — Électricité statique. — Pour électriser le malade on le place sur un tabouret isolant; puis après l'avoir fait communiquer avec la machine on lui tire des étincelles de la région auriculaire ou du conduit auditif externe au moyen de l'excitateur qu'on loigne davantage de la surface électrisée, si l'on veut obtenir une étincelle en forme d'aigrette ou le vent électrique.

On peut obtenir aussi des secousses dont on gradue l'intensité au moyen du condensateur de Lane.

Électricité dynamique : 1° Courants magnéto-faradiques; 2° Courants volta-faradiques et courant continu.

A. *Courants magnéto-faradiques.* — On ne les emploie plus pour électriser l'oreille parce qu'ils produisent parfois des accidents graves à cause de l'impossibilité de mesurer leur intensité.

B. *Courants volta-faradiques, courants continus.* — On soumet de différentes manières l'oreille à ces courants.

Jobert de Lamballe fichait à travers le tympan un pôle qui avait la forme d'une aiguille à acupuncture et l'autre dans la trompe d'Eustache, de la manière suivante : après avoir immobilisé la sonde dans ce tube, il y introduisait une petite tige en argent entourée d'un fil de soie, excepté à ses deux extrémités dont l'une communiquait avec le fil conducteur et l'autre avec la muqueuse de la trompe (fig. 94).

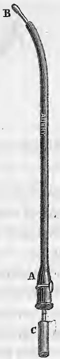

Fig. 94. — *Excitateur de Jobert de Lamballe, modifié par C. Miot.*

On peut encore employer un cathéter en caoutchouc durci (fig. 95, *a*) laissant passer, par un trou percé sur son pavillon, *e*, une tige d'argent ou mieux de platine pouvant être terminée à l'une de ses extrémités par une partie légèrement renflée ou conique, *c*, offrant quelques échancrures à sa base, et à l'autre, par un canon, *b*, destiné à recevoir une électrode de la pile (J. Baratoux).

Cette disposition permet l'insufflation d'air par la trompe en même temps que l'on pousse la tige métallique dans la trompe.

Magendie plaçait un pôle à la nuque tandis que l'autre était fiché dans le tympan suivant le mode opératoire de Jobert.

Duchenne de Boulogne plaçait un pôle dans le conduit auditif externe préalablement rempli d'eau tiède un peu salée, et l'autre à la nuque, au bras, ou sur un point plus ou moins éloigné de l'oreille, et faisait passer le courant de la nuque à l'oreille et réciproquement; c'est ce qu'il appelait *disposition interne des électrodes.*

L'instillation d'eau est une pratique mauvaise, car une partie de ce liquide peut séjourner dans le sinus du conduit et causer une inflammation plus ou moins vive. Il vaut mieux se servir d'un excitateur imbibé d'eau et introduit plus ou moins profondément dans le conduit.

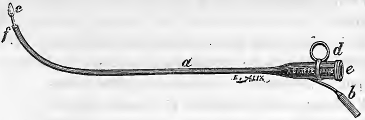

Fig. 95. — *Cathéter de J. Baratoux pour l'électrisation de la trompe d'Eustache.*

Brenner applique un pôle au tragus et l'autre dans la main du côté opposé; c'est ce qu'on appelle *disposition externe des électrodes*, qui est ordinairement adoptée.

Si on désire réagir sur le nerf auditif par le grand sympathique (ganglion cervical supérieur), on place un pôle entre l'os hyoïde et la partie correspondante du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et l'autre pôle dans l'oreille.

Formule de réaction du nerf auditif. — On a essayé jusqu'à présent d'une manière assez empirique l'action de l'électricité statique sur le nerf auditif sans établir la formule de réaction comme Brenner l'a fait pour l'électricité dynamique (courant continu). C'est donc de cette dernière seulement que nous allons parler.

Pendant le passage du courant, le sujet en expérience entend dans l'oreille des sons variés que Volta, Duchenne de Boulogne et Brenner nous ont fait connaître en détails. Ce dernier a surtout fait de nombreuses expériences et a établi la formule de la réaction du nerf auditif dans l'oreille saine et dans un certain nombre d'affections de cet organe. Nous allons résumer les idées de Brenner.

En appliquant le pôle négatif (cathode) à la région du tragus et du pôle positif (anode) sur un point opposé du corps, il se produit, à la fermeture d'un courant convenable FC dans l'oreille armée, une sensation sonore S', qui dure un certain temps DC, et disparaît S $>$.

L'ouverture du circuit ne détermine rien.

Si on dispose les électrodes en sens inverse (pôle pos. au tragus, pôle nég. à la main), il n'y a aucun bruit dans l'oreille armée pendant la durée du courant FA, ou pendant la durée du courant, DA.

L'ouverture du circuit OA produit seule une sensation sonore faible, *s*.

D'après ce qui précède, Brenner a pu donner la formule suivante de réaction du nerf auditif à l'état sain.

$$
\begin{aligned}
FC &= S' \\
DC &= S> \\
OC &= - \\
FA &= - \\
DA &= - \\
OA &= s
\end{aligned}
$$

La sensation sonore déterminée par le courant est appelée par Brenner *excitabilité primitive du nerf*, EI. Celle qui survient en diminuant, au contraire, le nombre des éléments est appelée *excitabilité secondaire*, EII.

Après avoir diminué le nombre des éléments et laissé agir le courant pendant plusieurs secondes, on obtient, en le renversant, l'excitation la plus forte, excitation tertiaire EIII.

Pendant l'électrisation d'une oreille, il survient parfois dans l'autre des bourdonnements qui indiquent que celle-ci est sous l'influence de l'autre électrode.

Pour obtenir une réaction du nerf, il est parfois utile d'employer un courant intense qui détermine des symptômes capables de nuire à la durée de l'électrisation. Ces symptômes ont été résumés par Brenner dans le tableau suivant :

1° La douleur ;
2° La contraction de la face ;
3° Les phénomènes lumineux ;
4° Les vertiges ;
5° Les mouvements de déglutition ;
6° La toux ;
7° Le flux salivaire ;
8° Des sensations gustatives ;
9° Des fourmillements dans la langue.

La douleur est sourde quand le pôle positif est placé à l'oreille tendant le passage du courant, et il y a une sensation d'oreille bouchée. A la fermeture du courant, il y a un élancement dans l'oreille; pendant la durée, une sensation de brûlure et il semble que l'oreille soit ouverte en dehors.

Les muscles qui se contractent le plus facilement sont les orbiculaires des paupières et les zygomatiques; mais on voit fréquemment les autres muscles excités par le courant électrique.

Les vertiges sont parfois assez violents pour empêcher d'augmenter la force du courant électrique.

La salivation ne dure que pendant le passage du courant, et est déterminée par l'excitation de la corde du tympan.

Brenner et ses partisans Hagen, Erb, Moos et C. Blake croient que les bruits déterminés par le courant électrique dépendent d'une excitation directe ou réflexe du nerf auditif.

Wreden, Schwartze, Roosa et d'autres praticiens distingués pensent, au contraire, que ces bruits sont déterminés par les contractions des muscles renfermés dans la caisse dépendant d'une action réflexe du trijumeau.

Pour réfuter l'opinion de Brenner, Wreden a fait des expériences fort intéressantes que nous allons résumer : dans la première, il a maintenu dans toute la longueur de la trompe une électrode sous la forme d'une tige mince, non isolée au niveau de ce tube, afin de n'électriser que des rameaux de la 5e paire et de produire seulement des contractions du muscle tensor tympani.

A la fermeture et à l'ouverture du courant galvanique, faradique, ou volta-faradique, le tympan exécute des mouvements qui produisent de petits craquements (râles crépitants fins), perceptibles au moyen du tube stéthoscope, et la membrane du tympan devient plus concave pendant le passage du courant.

Le malade ressent aussi des contractions dans l'oreille et leur donne pour siège le fond du conduit, c'est-à-dire le tympan.

Dans la deuxième expérience, il a introduit dans la trompe d'Eustache une autre tige jusqu'à ce qu'elle fasse une saillie de 2 millimètres dans la cavité de la caisse. La tige était revêtue d'une enveloppe isolante dans toute sa longueur excepté au niveau des 2 millimètres, de manière à ne pas agir sur la 5e paire et à électriser seulement le muscle de l'étrier.

Pendant le passage du courant, le malade a ressenti dans l'oreille une secousse très forte accompagnée d'étourdissements et de syncopes, c'est-à-dire les mêmes symptômes que Wreden a observés chez un malade affecté de spasmes cloniques du muscle de l'étrier.

Nous ferons remarquer qu'il est bien difficile d'électriser seulement le muscle de l'étrier et de ne pas agir sur les divers rameaux nerveux de la caisse. Cependant par l'électrisation de la trompe on paraît produire un effet plus énergique sur le muscle tensor tympani, et par l'électrisation de la caisse on semble exercer une action plus puissante sur le muscle de l'étrier.

Wreden a donné les raisons suivantes qui l'empêchent d'accepter les idées de Brenner. Il est impossible de déterminer des bruits dans l'oreille en électrisant la trompe ou la caisse :

1° Dans la paralysie complète du nerf facial sans paralysie du nerf auditif;

2° Dans le cas d'ankylose de l'étrier avec destruction du tympan sans paralysie des nerfs facial et auditif.

D'après ce qui précède, la question n'est résolue ni dans un sens ni dans l'autre.

Remarques générales.— Quel que soit le procédé employé, on doit toujours donner d'abord au malade un courant faible et en augmenter peu à peu la force jusqu'à ce qu'il ait une intensité suffisante pour déterminer des bruits dans l'oreille, si c'est possible.

Il n'y a aucune différence entre le mode d'action du courant ascendant et du courant descendant, ainsi que l'a démontré expérimentalement M. Chauveau, de Lyon, de 1859 à 1876, et comme l'a constaté Brenner, depuis cette époque, sur les nerfs optique et acoustique. Mais les effets étant plus énergiques au pôle négatif, il faut appliquer celui-ci à l'oreille quand on veut agir fortement sur cet organe, et employer le courant en sens inverse dans les cas d'hypéresthésie avec sensation subjective.

On doit appliquer les courants de quantité aux muscles et les courants de tension aux nerfs.

CHAPITRE VIII

DE LA RHINOSCOPIE.

Ce mode d'examen a pour but l'examen des fosses nasales, par ses orifices antérieurs et postérieurs ; de là les noms de *rhinoscopie antérieure et postérieure.*

La première fut connue bien longtemps avant la seconde. Ainsi, dès 1743, Levret eut l'idée d'examiner les parties antérieures du nez après les avoir éclairées avec la lumière naturelle. Cet examen consistait à placer le malade devant une fenêtre bien éclairée, et à lui relever le bout du nez avec le doigt, le pouce, afin de laisser pénétrer le plus de rayons possible dans les fosses nasales. Depuis quelques années, on a rendu ce mode d'examen précis en employant des spéculums variés et plus pratiques.

Ce fut seulement en 1804 que Bozzini proposa d'éclairer les divers canaux du corps et entre autres l'arrière-cavité des fosses nasales.

En 1838, Baumès présenta à la Société de médecine de Lyon un miroir ayant la largeur d'une pièce de 2 fr. et destiné à examiner les fosses nasales postérieures.

En 1844, Warden d'Edimbourg fit usage d'un prisme de flint-glass. En 1855, Wilde examina l'orifice pharyngien de la trompe avec un miroir. Enfin Czermack, de Pesth, donna le premier, en 1858, des indications précises sur l'exploration du pharynx nasal au point de vue normal et des anomalies fréquentes qu'on y rencontre. Il a fait des descriptions très exactes et presque complètes de cette région.

L'examen des parties antérieures des fosses nasales et de la région naso-pharyngienne exige des instruments différents. Nous décrirons d'abord ceux qu'on emploie pour la rhinoscopie antérieure, puis ceux dont on se sert pour la rhinoscopie postérieure.

Rhinoscopie antérieure.

Pour la pratiquer, on doit avoir à sa disposition des spéculums du nez et une source lumineuse.

Spéculums du nez.

Ils varient beaucoup dans leurs formes, leurs proportions et la substance avec laquelle ils sont construits, ainsi que nous l'avons dit en parlant des spéculums de l'oreille. On peut les diviser en :

1° *Spéculums pleins;*
2° *Spéculums univalves;*
3° *Spéculums bivalves;*
4° *Spéculums trivalves.*

Spéculums pleins.

Ceux de l'oreille peuvent servir à dilater suffisamment les orifices antérieurs du nez, lorsqu'ils ont 7 millimètres de diamètre. Mais il est préférable de leur donner des dimensions plus grandes.

Spéculum de Deleau. — Il a la forme du spéculum de l'oreille du même auteur avec des dimensions plus grandes.

Spéculum de Sigmund (fig. 96). — Ils sont au nombre de trois et représentent un tronc de cône un peu aplati sur les côtés.

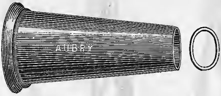

Fig. 96. — *Spéculum de Sigmund.*

Spéculum de Zaufal. — Il a la forme d'un entonnoir assez long pour atteindre les parties postérieures des fosses nasales quand son introduction est possible.

Spéculums univalves.

Spéculum de Hartmann. — Cet instrument est composé d'une valve assez fortement recourbée s'appliquant sur la paroi inférieure des fosses nasales et écarte l'aile du nez. Elle est fixée à une grande branche que Lœwenberg a fait raccourcir.

Spéculums bivalves.

Ils sont à longues branches ou sans branches.

SPÉCULUMS A LONGUES BRANCHES.

Spéculum de Marsukowski. — Il ressemble au spéculum d'Itard avec des dimensions plus grandes.

Spéculum de Voltolini (fig. 97). — Il a des valves moins larges et plus longues que le précédent, maintenues plus ou moins écartées à volonté au moyen d'une crémaillère fixée à l'une de ses branches.

Spéculum de Roth. — Il a des valves larges et des branches munies d'un pas de vis.

Spéculum de Bœcker (fig. 98). — Ses valves sont reliées par un ressort dont on modère la force au moyen d'un pas de vis.

Spéculum de Hartmann (fig. 99). — L'une des branches est munie à son extrémité inférieure d'une crémaillère qui permet de maintenir leur écartement au point désiré.

Spéculum de Mentz. — Les deux valves peuvent être appliquées alternativement et réunies entre elles au moyen d'une articulation analogue à celle d'un forceps.

Spéculum de C. Miot (fig. 100). — Il a des valves, en forme de bec de canard, fixées à des branches. Une de celles-ci est munie, à son extrémité libre, d'une tige à crémaillère comme celle de l'instrument de Hartmann. Une des branches est percée d'un trou traversé par une tige à miroir.

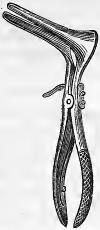

Fig. 97.
Spéculum de Voltolini.

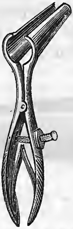

Fig. 98.
Spéculum de Bœcker.

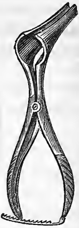

Fig. 99.
Spéculum de Hartmann.

Spéculum de Schnitzler (fig. 101). — Ses branches sont percées de fenêtres parallèles à leur axe longitudinal.

Spéculum de Busch. — Ses valves sont fixées à des branches qui ont la forme d'une monture de ciseaux et sont munies d'une vis destinée à maintenir l'écartement des valves.

Spéculum de Mackenzie. — L'une de ces valves est droite et pleine tandis que l'autre est un peu courbe et fenêtrée.

Spéculum de Brown. — Ses valves ressemblent à celles de Thudicum. Elles sont fixées perpendiculairement à deux tiges coudées à angle droit à leur partie inférieure et glissent à coulisse l'une dans l'autre.

Spéculum de Fràenkel. — Les valves sont fenêtrées et fixées à des tiges mues par une vis.

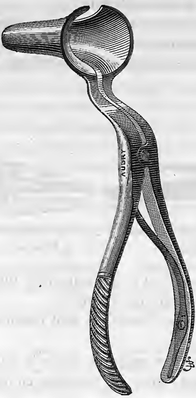

Fig. 100. — *Spéculum de C. Miot.* (Le miroir et la crémaillère ne sont pas représentés dans la figure.)

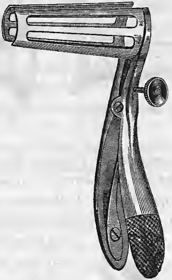

Fig. 101.
Spéculum de Schnitzler.

Spéculum de J. Baratoux (fig. 102). — La forme de l'instrument rappelle celle du blépharostat de Crittchet aux extrémités libres duquel sont soudées perpendiculairement deux valves fenêtrées. Une vis placée sur le côté de la branche droite modère la force du ressort.

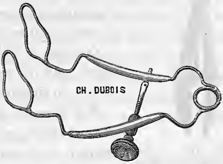

Fig. 102. — *Spéculum de J. Baratoux.*

Spéculum de Thudicum. — Ses valves, comme dans l'instrument de Bœcker, sont reliées entre elles par un ressort qui tend toujours à les maintenir éloignées l'une de l'autre.

Spéculums bivalves sans branches.

Spéculum de S. Duplay (fig. 103). — Cet instrument a des dimensions plus grandes que celles du spéculum auris de Bonnafont, auquel il ressemble, et en diffère par une des valves qui est fixe, légèrement aplatie et destinée à être appliquée contre la cloison.

Spéculum de Zaufal. — Ses valves ont presque autant de longueur que le spéculum plein du même auteur et peuvent être écartées l'une de l'autre, au moyen d'une vis, en conservant leur parallélisme.

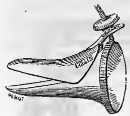

Fig. 103. — *Spéculum de Duplay.*

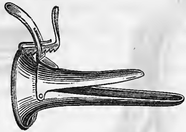

Fig. 104. — *Spéculum de Voltolini.*

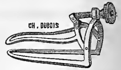

Fig. 105. — *Spéculum de J. Baratoux.*

Spéculum de Voltolini (fig. 104). — C'est le spéculum de S. Duplay dont une des valves est un peu plus longue que l'autre.

Spéculum de J. Baratoux (fig. 105). — Ses valves sont constituées par un simple cordon métallique.

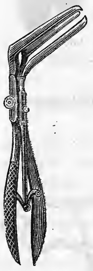

Fig. 106. — *Spéculum de Brandis.*

La valve destinée à être appliquée contre la cloison est droite, tandis que l'autre est recourbée en forme d'*S* italique.

Spéculums trivalves.

Spéculum de Brandis (fig. 106). — Il est composé de deux valves latérales, dont l'une correspond à l'aile du nez et l'autre à la cloison, la troisième inférieure s'appliquant contre le plancher. Les valves s'écartent en exerçant une pression sur les branches.

Spéculum de Scheff. — La valve inférieure est fixe, tandis que les valves supéro-latérales peuvent être élevées ou abaissées latéralement au moyen d'une vis.

Mode d'emploi des spéculums du nez. — D'une manière générale, pour faciliter l'introduction d'un instrument de ce genre, on fait renverser légèrement la tête du malade en arrière, puis on applique le pouce de la main restée libre, sur le bout du nez, afin de le relever un peu, et on introduit le spéculum de façon que le grand axe transversal de ses valves corresponde à celui de l'ouverture nasale. Dès que l'instrument est parvenu à une profondeur d'un centimètre, par exemple, on en éclaire l'intérieur pour savoir s'il suit une bonne direction, puis on le pousse plus profondément dans la fosse nasale jusqu'à ce qu'il soit parvenu à la profondeur voulue.

Règles particulières. — *Spéculums pleins.* — On les tient comme les spéculums de l'oreille en ayant soin de leur faire exécuter des mouvements incomplets et peu prononcés de rotation, et de les choisir moins gros que l'orifice dans lequel on veut les insinuer.

Spéculums univalves. — On les tient par les branches, en ayant soin de les introduire de manière à les faire correspondre au plancher des fosses nasales; mais il est possible de les appliquer contre la paroi externe ou la cloison.

Spéculums bivalves. — On les tient par les branches s'ils en ont, ou par une de leurs extrémités s'ils en sont dépourvus, et on les introduit fermés de façon que leurs valves correspondent aux parois interne et externe.

Spéculums trivalves. — Les valves latérales doivent correspondre aux parois interne et externe, tandis que la valve inférieure doit s'appliquer contre le plancher des fosses nasales.

Avantages et inconvénients des spéculums du nez. — *Spéculums pleins.* — Les spéculums pleins ont l'avantage de bien écarter les poils que l'on rencontre parfois en assez grande quantité dans les fosses nasales, près de leurs orifices antérieurs. Ils sont d'une introduction facile, mais leur extrémité nasale butte souvent contre la cloison et déchire des vaisseaux qui donnent une quantité de sang peu abondante, il est vrai, mais désagréable au sujet examiné. Ils ne permettent pas d'avoir, comme avec les autres spéculums, une vue d'ensemble sans qu'on soit obligé de les changer de direction, une fois placés; mais peu importe puisqu'ils laissent bien voir l'une après l'autre toutes les parties de la région soumise à l'examen.

Spéculums univalves. — Ils sont fort simples, d'un maniement facile et écartent bien l'orifice antérieur dans la partie de circonférence qui leur correspond, mais ils ont l'inconvénient de ne pas agir suffisamment sur les autres parties de l'orifice.

Spéculums bivalves. — Leur introduction est facile parce que leurs valves sont généralement accolées l'une à l'autre et ont peu d'épaisseur; mais leur application peut causer de la douleur si on n'a pas la précaution d'écarter doucement leurs valves, car elles exercent alors une pression trop forte sur la cloison et le cornet inférieur.

Les ouvertures que certains praticiens ont fait pratiquer aux valves ont l'avantage de laisser voir une grande partie des parois sur lesquelles on les applique, mais elles ont l'inconvénient de laisser passer les poils dans le champ visuel, et de ne pas réfléchir les rayons lumineux dans la région.

QUALITÉS DES BONS SPÉCULUMS DU NEZ. NOMBRE ET CHOIX DE CES INSTRUMENTS. — On préfère généralement les spéculums bivalves aux pleins, bien que les avantages des premiers sur les seconds soient peut-être plus apparents que réels ; les premiers en argent ou en métal nickelé, les seconds en argent, en métal nickelé ou en caoutchouc durci.

Leurs valves doivent être pleines (Miot) ou fenêtrées (Baratoux), avoir assez de largeur et peu de longueur. Trop larges, elles ne peuvent pas être introduites dans les orifices antérieurs du nez ; trop étroites, elles n'agissent pas suffisamment sur la portion cartilagineuse ; trop longues, elles sont inutiles puisqu'il n'est pas besoin d'introduire l'instrument dans la portion osseuse pour bien dilater la portion cartilagineuse ; trop courtes, elles sont insuffisantes pour pénétrer à la profondeur nécessaire.

Dans la pratique ordinaire, les plus gros spéculums de l'oreille pouvant suffire à la rigueur à la rhinoscopie antérieure, on peut se contenter d'avoir un seul spéculum bivalve à branches ou à vis.

ÉCLAIRAGE. — Il peut être fourni par la lumière naturelle ou artificielle ; mais celle-ci est généralement préférée à la première pour les raisons indiquées précédemment. On la condense ou on la réfléchit au moyen de lentilles ou de miroirs concaves dont nous avons donné la description p. 145 et suiv.

Rhinoscopie postérieure.

Elle exige plusieurs miroirs formant avec la tige qui les supporte un angle de 110 à 120° et un excellent éclairage. Un abaisse-langue, sans être indispensable, la rend plus facile ; l'écarteur du voile du palais nous paraît nuisible dans la plupart des cas.

MIROIRS. — On peut les diviser en miroirs simples ou composés.

Miroirs simples. — Ils sont en verre étamé ou en métal. Les premiers se refroidissent plus lentement et ne se recouvrent pas de rouille comme les seconds. Ils peuvent être changés lorsqu'ils sont détériorés, et ils donnent une image très nette des parties examinées ; mais le tain qui couvre leur surface s'altère vite si on ne prend pas certaines précautions que nous indiquerons plus loin.

On a employé des miroirs très épais, afin qu'ils restent chauds plus longtemps, mais l'espace compris entre la paroi postérieure du pharynx et la face postéro-supérieure du voile du palais étant généralement fort restreint, on a dû renoncer à leur emploi dans la plupart des cas.

Les miroirs métalliques ne sont pas encadrés et ont, à étendue égale, une surface réfléchissante un peu plus grande que celle des miroirs en verre; ils donnent une image beaucoup moins belle que celle de ces derniers. Ils ont une faible épaisseur, mais ils ont l'inconvénient de s'oxyder; pour les conserver en bon état il faut les tenir plongés dans la glycérine ou les enduire d'huile d'armurerie. Ils se refroidissent très facilement, de telle sorte qu'il faut les retirer pour les chauffer de nouveau. Cet inconvénient n'est pas sérieux parce qu'on a bien le temps d'examiner une partie de la région avant de les retirer si on a eu le soin de les porter à une température suffisante.

La conformation et l'étendue de l'isthme du gosier ainsi que des parties voisines différant beaucoup suivant les sujets, mais n'atteignant jamais que des dimensions restreintes, on devra se servir de miroirs ayant 12 à 15 millimètres de largeur pou la pratique ordinaire et 15 à 20 et même 25 millimètres dans les cas exceptionnels.

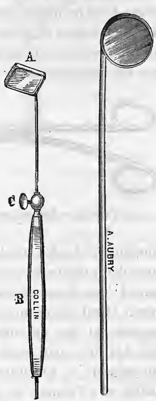

Fig. 107. — *Miroirs rhinoscopiques.*

Les miroirs ont une forme ronde, carrée, ovale ou semi-lunaire. Les deux premiers sont employés dans la plupart des cas; les autres peuvent être utiles dans les cas d'hypertrophie amygdalienne.

Ils forment avec la tige qui les supporte un angle variable suivant la position de la tête du malade et la partie de région que l'on veut examiner. L'angle doit être, en effet, d'autant plus obtus que la tête est plus inclinée en arrière. Bien qu'il soit difficile d'indiquer l'obliquité du miroir, on peut dire que l'angle de 110 à 120° est le meilleur, dans la plupart des cas, si l'on dispose le malade comme nous l'indiquons plus loin.

La surface des miroirs est plane, concave ou convexe. La première donne une image réelle des parties et est généralement adoptée. La seconde agrandit l'image, mais pour obtenir ce résultat, il faut qu'elle soit placée à une distance telle des parties examinées que celles-ci soient situées au foyer du miroir, ce qui expose à beaucoup de tâtonnements. Si on voulait, cependant, obtenir cet agrandissement, il serait préférable d'employer le miroir plan et une loupe ayant la distance focale nécessaire. La surface convexe donne une image rapetissée qui n'offre aucun avantage.

Czermak et après lui Wagner, Voltolini, etc., ont employé des doubles miroirs, afin d'obtenir des images deux fois réfléchies dont nous ne voyons guère l'intérêt pratique.

L'image est d'autant plus nette que la surface du miroir est plus polie, plus brillante; aussi faut-il qu'elle soit toujours essuyée avec un linge très fin ou une peau très souple pour rester lisse.

Miroirs rhinoscopiques composés. — Nous donnons ce nom à tous les miroirs rhinoscopiques munis d'un releveur du voile du palais et d'un abaisse-langue ou de l'un ou l'autre. Ils ont été imaginés dans le but de rendre plus facile l'examen de la région naso-pharyngienne.

Czermak songea, le premier, à faire construire un instrument de ce genre. C'est un miroir rhinoscopique fixé à une tige assez grosse servant d'abaisse-langue et à l'extrémité de laquelle est un crochet destiné à attirer le voile du palais en avant. Ce praticien ne tarda pas à constater que cet instrument était d'un emploi difficile et le remplaça par le miroir et l'anse métallique (fig. 118) manœuvrés séparément.

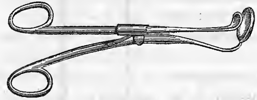

Fig. 108. — *Rhinoscope de Störk.*

Plusieurs praticiens ont imaginé des rhinoscopes basés sur le même principe, mais présentant une disposition plus ingénieuse. C'est ainsi que Störk a fait construire un instrument composé d'un miroir rond muni d'une tige terminée par un anneau (fig. 108). Une seconde tige supporte à l'une de ses extrémités une plaque recourbée qui correspond au miroir et est placée un peu au devant de lui tandis qu'à son extrémité opposée est fixé un anneau situé au niveau de l'anneau de l'autre tige. Les deux tiges sont articulées ensemble. Ce praticien a modifié son appareil en substituant à la plaque une tige élargie comme une spatule et à l'anneau de la même tige un demi-anneau dans lequel vient se placer le pouce de la main qui tient l'instrument. Il a, de plus, l'anneau de la tige à miroir par un manche. Le rhinoscope du professeur S. Duplay (fig. 109) ressemble beaucoup au précédent, mais il en diffère surtout en ce que le manche est remplacé par deux anneaux qui permettent de tenir l'instrument à la main comme des ciseaux.

Les instruments de Fränkel (fig. 110) et de C. Michel diffèrent des autres par le miroir qui est fixé à sa tige au moyen d'une articulation qui permet de lui donner à volonté des angles variables.

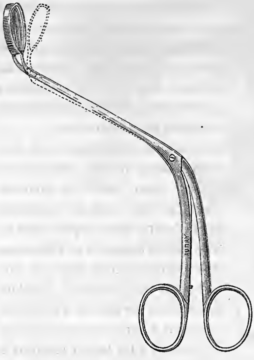

Fig. 109. — *Miroir rhinoscopique de S. Duplay.*

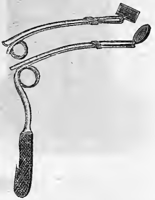

Fig. 110. — *Rhinoscope de Fränkel.*

Les rhinoscopes postérieurs sont d'un emploi facile sur le cadavre, parce qu'il est facile d'éloigner à son aise le voile du palais de la paroi postérieure du pharynx et de donner toujours au pharynx nasal un diamètre antéro-postérieur considérable. Mais il n'en est pas de même chez le vivant, chez lequel il est difficile d'agir sur le voile du palais et de donner en même temps au miroir l'obliquité convenable avec le même instrument. A mesure qu'on acquiert de l'habitude et de l'expérience on ne tarde pas à constater que les instruments compliqués, remplissant plusieurs indications, sont d'un emploi plus difficile que les instruments simples et tout à fait spéciaux.

Les avantages et les inconvénients énumérés ci-dessus nous obligent à nous servir plutôt des miroirs plans en verre étamé dont il faut posséder plusieurs échantillons de forme et de grandeur différentes, bien qu'on doive préférer la forme ronde.

De l'éclairage. — La rhinoscopie postérieure ne peut être pratiquée qu'avec un fort éclairage. Aussi a-t-on imaginé un grand nombre d'appareils pour remplir cette condition indispensable.

On emploie la lumière naturelle et la lumière artificielle. La première est certainement préférable à la seconde, car elle permet de voir les parties examinées avec leur teinte normale. Malheureusement elle est trop souvent insuffisante et exige certaines dispositions d'appartement qu'on n'a pas toujours. La seconde est celle qu'on emploie généralement. Elle est produite de manières bien différentes.

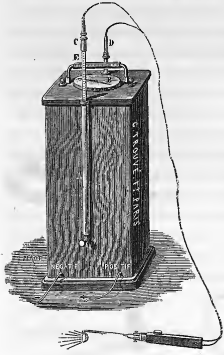

Fig. 111. — *Polyscope de Trouvé.*

La lumière électrique a été d'abord obtenue par un courant traversant deux cônes de charbon placés en face l'un de l'autre et dont l'usure était rapide (Davy). Mais Léon Foucault a eu l'heureuse idée d'employer des charbons fort durs, peu combustibles (charbon des cornues de gaz) et d'en régler la marche d'après leur combustion, de manière à les laisser toujours à la même distance. Depuis cette époque on a construit des régulateurs plus parfaits que celui de Foucault, mais basés sur le même principe. On préfère en médecine la lumière produite par un fil de platine rougi par la pile, comme le polyscope de Trouvé (fig. 111) ou mieux le photophore du Dr Hélot (fig. 112), construit par Trouvé, composé d'une lampe Changy enchâssée dans un tube cylindrique dont l'extrémité libre est fermée par un tube dans lequel est montée une lentille convergente et dont l'extrémité opposée, munie d'un réflecteur concave, peut être vissée à volonté à un bandeau frontal ou à un manche tenu à la main.

Le foyer lumineux électrique peut être indépendant ou fixé au miroir rhinoscopique sous la forme d'une lampe Schwann de dimension extrêmement petite (fig. 113), comme l'a fait J. Baratoux.

L'éclairage oxy-hydrique est obtenu au moyen d'un bec d'Argand dans lequel arrivent isolément l'oxygène et l'hydrogène. Pour le rendre moins coûteux et plus intense, Debray a fait construire un appareil composé de deux tuyaux dont l'un amène du gaz à éclairage et l'autre de l'oxygène au bec et a disposé un crayon de magnésie, de zircone ou de strontiane de manière qu'il soit placé au centre de la flamme.

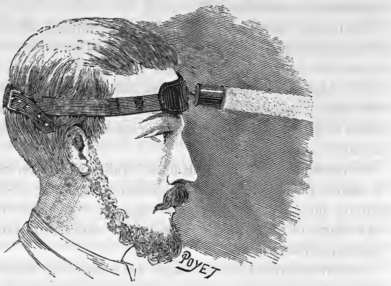

Fig. 112. — *Photophore Hélot.*

On a employé aussi la lumière magnésienne avec la lampe de Solomon. Elle a beaucoup trop d'éclat, donne trop de fumée et exige de plus l'emploi d'un mouvement d'horlogerie qui permet au fil de magnésium d'un tiers à un quart de millimètre de diamètre de se dérouler à mesure qu'il brûle.

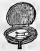

Fig. 113. *Photophore J. Baratoux.*

L'éclairage au gaz, d'un usage à peu près général dans toutes les villes assez importantes, peut être utilisé pour la rhinoscopie ; il donne une bonne lumière lorsqu'on fait usage d'un bec d'Argant ou à double courant d'air. On doit employer un gaz riche en carbure d'hydrogène ou faire passer le gaz à travers des éponges imbibées de liquide carburé ou dans un appareil albo-carbon.

On emploie beaucoup les lampes qui sont généralement alimentées par des huiles végétales ou minérales. Parmi les lampes à huiles végétales, les lampes Carcel et les lampes à modérateur sont les meilleures, parce que le liquide arrive en quantité suffisante à la mèche qui est toujours maintenue à une température assez peu élevée pour ne pas charbonner.

La lampe de Marnet ou d'un système semblable est la meilleure pour brûler le pétrole, car elle donne beaucoup plus de lumière que les autres appareils du même genre à cause de la mèche qui a la forme cylindrique du bec d'Argand.

Ces lampes doivent avoir des becs de 25 millimètres pour l'huile, 20 millimètres pour la soléine et le pétrole. Depuis quelque temps on se sert aussi de lampes dont le bec a la forme d'un anneau de 6 centimètres de diamètre et est percé d'un certain nombre de trous à travers lesquels passent de petites mèches. Elles sont alimentées par l'huile de pétrole et donnent un éclairage supérieur à celui de toutes les autres lampes.

La cheminée de certaines lampes à huiles minérales, comme celle de pétrole par exemple, a un rétrécissement annulaire au-dessus de la flamme, afin que les vapeurs qui se dégagent de la mèche rencontrent un obstacle et se dirigent vers les parties centrales du verre où elles sont consumées.

Les huiles servant à l'alimentation des lampes sont végétales ou minérales. Les premières sont divisées en huiles essentielles et en huiles fixes ; celles-là donnent une flamme trop fuligineuse pour produire un bel éclairage. Cependant il faut en excepter le gazogène (mélange d'essence de térébenthine et d'alcool) qui a un bon pouvoir éclairant, mais s'enflamme trop facilement pour ne pas être d'un usage dangereux. Les huiles fixes sont employées partout; mais il faut préférer l'huile de colza purifiée à celles d'œillette, de noix, de chènevis, etc. Les huiles minérales les plus employées sont celle de pétrole purifiée, l'essence du même nom, la soléine, etc. L'huile de pétrole purifiée ne donne pas de vapeurs inflammables, ne répand pas d'odeur, comme l'essence, a un pouvoir éclairant supérieur à celui des huiles fixes et doit leur être préférée. La soléine donne un meilleur éclairage que le pétrole dans les mêmes conditions et lui paraît supérieure.

On concentre la lumière de ces lampes dans l'arrière-gorge au moyen d'appareils à réfraction ou de réflecteurs. Parmi les premiers, on remarque la boule de cordonnier, la lentille tenue à la main, ou montée sur un pied, ou fixée à la lampe avec un collier (Moura et Mandl, etc.), ou assujettie à un appareil analogue à celui de Kramer pour l'oreille (Kristeller, Tobold, Bruns, etc.).

Les réflecteurs ou miroirs concaves ont des dimensions plus grandes que pour l'otoscopie; leur diamètre est de 9 à 10 centim. de diamètre et leur foyer de 22 à 25 centim. environ. Ils sont tenus à la main ou fixés à des montures que nous avons décrites page 145.

Avantages et inconvénients des divers appareils d'éclairage. — La lumière électrique éclaire parfaitement l'arrière-gorge et ne modifie pas la couleur des tissus; mais elle offre le grand inconvénient de rendre nécessaire l'emploi de piles ou de machines dynamo-électriques. Elle ne se généralisera véritablement que quand on pourra s'en servir, comme du gaz, sans se préoccuper des appareils générateurs.

L'éclairage oxy-hydrique, l'éclairage au magnésium, seront probablement toujours d'un usage très restreint à cause de la difficulté de se procurer les gaz nécessaires, de l'inutilité d'un éclairage aussi intense et des divers inconvénients qu'ils présentent.

La lumière du gaz donne un bel éclairage si les conditions énumérées ci-dessus sont remplies. Mais nous lui préférons l'éclairage au pétrole ou à la soléine.

Quant aux appareils à réfraction, ils concentrent bien la lumière, mais ils sont d'un prix plus élevé et d'un maniement moins facile que les miroirs concaves tenus à la main pour les explorations ordinaires, ou fixés à un bandeau frontal toutes les fois qu'il s'agit de faire un pansement ou une opération.

Abaisse-langue. — Pour éclairer suffisamment la région naso-pharyngienne et y faire pénétrer facilement le miroir, il faut aplatir le plus possible la face dorsale de la langue. On peut y parvenir en employant la tige de Czermak, mais il vaut mieux choisir un instrument indépendant du miroir, c'est-à-dire un des abaisse-langue représentés dans les figures ci-dessus. Tous ces abaisse-langue sont en métal ou en caoutchouc durci. Celui de Green (fig. 114) est métallique, et a la forme d'une spatule coudée à angle obtus et solidement fixée à un manche. On a encore donné à l'extrémité de la spatule une forme recourbée

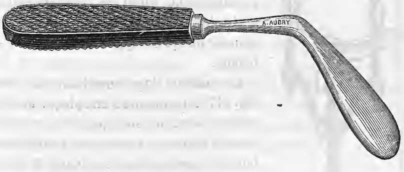

Fig. 114. — *Abaisse-langue de Green.*

qui a l'avantage de bien maintenir la base de la langue, mais a l'inconvénient de déterminer des nausées et des vomissements.

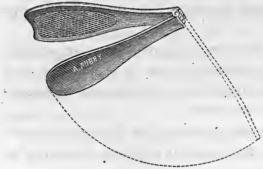

Fig. 115. — *Abaisse-langue de Trousseau.*

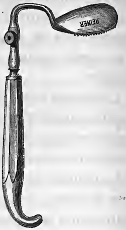

Fig. 116. — *Abaisse-langue de Turck.*

Celui de Trousseau (fig. 115) est en métal. Il est composé de deux parties élargies reliées entre elles par une articulation qui permet de replier l'instrument afin de tenir le moins de place possible. La double ligne ponctuée indique la forme de l'instrument lorsqu'il est ouvert.

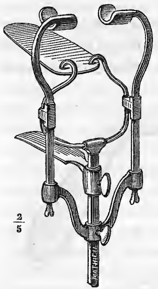

Fig. 117. — *Fixateur linguo-maxillaire et ouvre-bouche de Mathieu.*

L'abaisse-langue de Turck (fig. 116) est en caoutchouc durci. Sa face inférieure présente des rainures qui occasionnent de la douleur lorsqu'on appuie l'instrument sur la langue.

Le fixateur linguo-maxillaire de Mathieu (fig. 117) est composé d'une plaque fixée à une espèce d'anneau coudé passant par dessus les arcades dentaires inférieures et déprimant la langue sans toucher les dents. A la partie inférieure de l'anneau est fixée une tige sur laquelle glisse une deuxième plaque destinée à s'appliquer sous le menton de manière à servir de point d'appui à l'instrument. On a transformé le fixateur linguo-maxillaire en ouvre-bouche, en y ajoutant deux pièces montées qui glissent sur les tiges et vont s'appuyer sur l'arcade dentaire.

On a imaginé d'autres ouvre-bouche que nous ne décrirons pas.

Ces divers instruments ont le double avantage d'abaisser la langue et de donner un point d'appui aux muscles de la langue en rendant moins fréquentes les contractions des muscles de l'isthme du gosier et du pharynx. Nous avons constaté ce fait sur nous-même et sur un grand nombre de malades.

La surface destinée à être mise en contact avec la langue ne doit pas être cannelée, parce qu'il est beaucoup plus difficile de la tenir en bon état que quand elle est lisse et régulière.

Les abaisse-langue doivent être introduits dans la bouche sans toucher la base de la langue, afin de ne pas déterminer de contractions spasmodiques qui rendraient impossible ou très difficile l'examen rhinoscopique. S'ils sont métalliques, on les chauffera préalablement; s'ils sont en caoutchouc durci, cette précaution est inutile.

De tous ces instruments nous préférons l'abaisse-langue représenté dans la figure 114. Dans des cas exceptionnels, on pourra se servir du fixateur linguo-maxillaire de Mathieu ou de la vis en buis ou du bouchon qui est l'ouvre-bouche le plus simple.

On peut quelquefois se dispenser d'agir mécaniquement sur la langue en habituant le malade à la déprimer par le seul fait de la volonté.

Crochets palatins. Tenseurs du voile du palais. Pince-luette. — Le crochet de Czermak a la forme d'une anse métallique fixée à un manche (fig. 118). Pour l'empêcher de glisser sur le voile du palais, Voltolini a conseillé de le recouvrir d'une couche de fil de chanvre ou d'amadou.

Les pince-luette ont des formes variables. Celui de Turck, par exemple, ressemble au pince-pierre de Civiale, et est destiné à saisir la luette à sa pointe, la base de cet appendice supportant beaucoup moins facilement le contact des instruments.

Le tenseur du voile du palais de Moura-Bourouillou est formé de deux branches pouvant glisser l'une sur l'autre et dont les mors ont une forme spéciale.

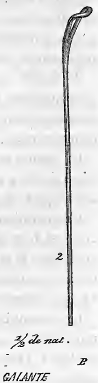

Fig. 118. — *Crochet de Czermak.*

Avantages et inconvénients de ces instruments. — Les crochets palatins simples sont d'un maniement facile et n'agissent que sur un point du voile du palais. Les crochets doubles, s'appuyant contre une surface plus étendue du voile du palais, ont une action plus efficace que les premiers. Mais les deux branches ne doivent guère être éloignées l'une de l'autre de plus de 5 millimètres pour les appliquer facilement.

Les pince-luette agissent d'une manière peu énergique sur le voile du palais et produisent un traumatisme qui disparaît rapidement, il est vrai, dans la plupart des cas, mais peut persister plusieurs jours. Les tenseurs du voile du palais, comme celui de Moura, ont une action fort grande sur le voile du palais, mais ils présentent les mêmes inconvénients que les pince-luette.

Tous ces instruments produisent de plus trop fréquemment des contractions musculaires qui rendent difficile ou impossible l'examen rhinoscopique.

L'anse de Czermak et le crochet double pourront être utiles aux personnes peu familiarisées avec le rhinoscope. Nous préférons ne pas nous servir de ces instruments et apprendre au malade, à l'aide d'exercices préliminaires, à bien respirer par le nez de manière que le voile du palais tombe inerte en avant de la paroi postérieure du pharynx. A mesure qu'on acquiert de l'habitude et de l'expérience, on ne tarde pas à constater que les instruments destinés à agir sur le voile du palais ou la luette sont inutiles ou nuisibles.

Difficultés de la rhinoscopie. — L'exploration de la région naso-pharyngienne avec le miroir rhinoscopique présente des difficultés dépendant du sujet examiné, de la luette, du voile du palais et du pharynx nasal.

La femme est plus facile à examiner que l'homme. Elle a plus de volonté et n'a pas, en général, l'isthme du gosier irrité par les liquides alcooliques, le tabac, etc.

L'exploration du pharynx nasal, chez les enfants de quatre ou cinq ans, est fort difficile et ne peut être bien pratiquée qu'après avoir anesthésié le malade. L'enfant au-dessus de cinq ans est d'autant plus facile à examiner qu'il est plus âgé, de telle sorte que vers l'âge de 10 à 12 ans, l'examen n'est guère plus difficile que chez l'adulte.

La susceptibilité des malades est très variable ; généralement assez prononcée à la première séance, elle disparaît pour ainsi dire après quelques explorations. Cependant elle peut persister chez certains sujets, comme les buveurs, les fumeurs, par exemple, malgré des exercices préalables, et l'application du miroir ne peut être faite pendant un certain temps qu'après avoir fait sucer quelques morceaux de glace à la personne soumise à l'examen. Mais les exceptions de ce genre sont rares, puisque l'on réussit presque toujours avec du temps et de la patience.

Une luette trop volumineuse est parfois un obstacle assez sérieux pour la rhinoscopie. Mais en plaçant le miroir entre cet appendice et le pilier correspondant, on réussit à bien voir la région.

Le pharynx nasal a des dimensions très variables suivant l'âge et les individus. Tandis que chez certaines personnes il est très spacieux et admet un miroir de 25 millimètres de largeur, chez d'autres, à peu près du même âge, il ne peut en recevoir qu'un de 7 millimètres. Le diamètre antéro-postérieur de cette région est parfois si petit qu'il est difficile de placer de miroir. Il faut alors employer un miroir mince et de petit diamètre, et avoir recours au crochet palatin si l'on ne parvient pas à voir la région. Mais chez ces malades comme chez ceux dont le voile du palais se relâche mal, il vaut encore mieux y mettre le temps suffisant pour émousser leur sensibilité par les moyens appropriés que d'employer la violence qui décourage les malades et donne une mauvaise opinion de l'opérateur.

Position du médecin, du malade, de la source lumineuse. Nettoyage du miroir. — L'examen du pharynx nasal doit être fait dans une chambre obscure, ou noire si c'est possible, le malade et le médecin devant être assis ou debout, celui-ci ayant la tête moins élevée que celui-là, ce qui est le contraire dans la laryngoscopie.

Pour se servir de la lumière réfractée, on place le foyer lumineux en face de la bouche du malade, l'opérateur se tenant à côté du foyer ou derrière lui. Si on emploie la lumière réfléchie, la source lumineuse doit être située en arrière et un peu à gauche de la tête du malade, à peu près à la hauteur de la région examinée. Le miroir doit toujours avoir une surface brillante et non recouverte de matières étrangères. Pour remplir cette dernière condition, il faut le laver avec de l'alcool ou une solution de permanganate de potasse et l'essuyer avec un linge fin. Il est bon d'employer des miroirs avec des manches de couleurs différentes ou mieux de donner un miroir à chaque malade.

Avant de l'introduire dans la bouche du patient, on doit s'assurer qu'il est solidement fixé à son cadre et le chauffer pendant quelques instants au-dessus d'une source de chaleur comme une lampe, par exemple.

Manuel opératoire. — Après avoir disposé convenablement le malade ainsi que la source lumineuse, et placé l'abaisse-langue, on saisit le manche de l'instrument rhinoscopique comme une plume à écrire. Puis on place le miroir pendant quelques secondes au-dessus du verre d'une lampe, afin de le chauffer un peu et d'empêcher la vapeur d'eau de se déposer à sa surface, et on l'introduit dans la bouche du sujet en ayant soin de ne jamais toucher la muqueuse avec sa surface réfléchissante, et de ne pas appuyer cet instrument contre la base de la langue et le voile du palais. Parvenu à l'isthme du gosier, le miroir doit y rester le moins longtemps possible et pénétrer dans la cavité naso-pharyngienne à travers l'espace compris entre la luette et le pilier correspondant au côté qu'on veut examiner, ou directement derrière la luette. La surface réfléchissante du miroir étant dirigée en avant et un peu en dedans et en haut, on aperçoit sur la ligne médiane la face postérieure de la luette, la partie correspondante de la face supérieure du voile du palais et le bord postérieur de la cloison. En dirigeant directement en avant la surface du miroir, on aperçoit de bas en haut la face supérieure du voile du palais, une ligne sombre indiquée par le méat inférieur et le cornet inférieur souvent masqués par le voile du palais, qui doit être dans le relâchement le plus complet pour les laisser voir convenablement. En inclinant peu à peu le miroir de manière que sa surface réfléchissante soit dirigée d'autant plus directement en haut qu'on veut éclairer des parties plus élevées, on voit une fente triangulaire à base externe, à sommet étroit, formée par le méat moyen, puis le cornet moyen. Celui-ci, beaucoup plus rapproché de la cloison que le cornet inférieur, a la forme d'une grosse saillie qui représente seulement sa partie inférieure et que l'on peut confondre avec un polype lorsqu'il se prolonge jusqu'à la trompe d'Eustache.

En dirigeant un peu le miroir en dehors, on voit l'orifice pharyngien de la trompe et au-dessus de lui la fossette de Rosenmuller. Il suffit de varier ainsi l'obliquité du miroir pour voir toutes les parties latérales du pharynx nasal. On y parvient aussi en plaçant le miroir du côté opposé à celui que l'on examine, de manière que sa surface réfléchissante soit tournée vers la paroi latérale et que sa tige touche la commissure labiale du côté correspondant au côté examiné.

Au-dessus du cornet moyen, on aperçoit une partie du méat supérieur, mais on voit bien rarement le cornet supérieur.

CHAPITRE IX

DE L'ASPECT NORMAL DE L'OREILLE ET DU NEZ

Oreille. — Le pavillon, placé extérieurement sur les parties latérales de la tête, est très facile à examiner. Cependant il ne faut rien négliger pour constater les diverses affections même légères qui peuvent avoir envahi les parties profondes de l'oreille externe ou de l'oreille moyenne. On n'oubliera pas de faire l'examen du pli chondro-mastoïdien, parfois le siège d'une affection cutanée de nature à faire penser à une maladie qu'on aurait peut-être laissé passer inaperçue. On palpera le pavillon, afin de s'assurer de la souplesse de la peau et des tissus sous-jacents. Ce sera le meilleur moyen de constater la présence des diverses productions qui s'y forment.

Le pavillon affecte une forme générale que nous connaissons tous, et variable seulement par les détails. Ainsi l'anthélix a plus ou moins de largeur, ses saillies et ses dépressions sont plus ou moins accusées, il fait avec la paroi latérale de la tête un angle très variable, le lobule est plus ou moins développé, plus ou moins détaché de la joue, etc. Ces différences ont excité l'imagination de quelques observateurs qui ont basé des théories plus ou moins fantaisistes sur leur étude comparative. Ainsi Buchanam a cru à tort que le pavillon ne réunissant pas certaines conditions normales avait une fâcheuse influence sur l'ouïe; nous avons fait remarquer, p. 4, que l'opinion de cet observateur est beaucoup trop exclusive, car on rencontre beaucoup de personnes dont le pavillon est mal conformé et dont l'ouïe est excellente.

A l'état normal, il est souple, élastique, recouvert par une peau douce, fine et rosée. Il est pâle, jaunâtre, flasque, chez les personnes anémiques; épais, chaud, d'un rouge violacé et sillonné par des veines variqueuses chez les alcooliques. Il est parfois si flasque chez les personnes âgées qu'il retombe comme une oreille de porc. Les femmes qui le compriment avec leur coiffure l'ont souvent aplati, accolé à la paroi latérale de la tête.

Le méat auditif externe présente des variétés nombreuses sans importance chez l'enfant et l'adulte. Il est béant, a une forme ovalaire à grand diamètre dirigé de haut en bas et très légèrement d'avant en arrière. Par suite des progrès de l'âge, on le voit souvent se rétrécir latéralement et se transformer en une fente plus ou moins étroite. La portion fibro-cartilagineuse du conduit est tellement relâchée que parfois les parois antérieures et postérieures, près du méat, sont accolées et que le méat n'est plus qu'une fente imperceptible. Cette déformation, en s'opposant au passage libre des ondes sonores, produit un certain degré de surdité, dont il est facile de s'assurer, en tirant le pavillon en dehors, un peu en haut et en arrière; de cette manière le sujet entend mieux si la surdité est produite par cette cause mécanique, tandis que son audition ne devient pas meilleure si elle tient à une autre cause.

Le méat est parfois très petit; dans d'autres cas, il a des dimensions assez considérables pour permettre l'introduction du doigt médius.

Il est dépourvu de poils chez l'enfant, et les parois qui le forment ont la coloration de la conque. Chez l'adulte et le vieillard surtout, on en remarque au tragus; le conduit en contient souvent une quantité assez grande pour rendre impossible l'exploration des parties profondes sans le secours du speculum auris.

Le conduit auditif externe présente des dépressions, des saillies et une courbure en *S* italique, ainsi que nous l'avons dit précédemment.

Il a des dimensions fort variables suivant les sujets, sans qu'il en résulte un trouble dans l'audition. En effet, parmi les personnes douées d'une ouïe normale, les unes ont des conduits étroits tandis que les autres les ont plus larges. D'une manière générale, si les conduits très larges et très rectilignes n'empêchent pas d'entendre, ils prédisposent certainement à l'otite moyenne sclérémateuse.

La sensibilité de la peau du conduit varie avec les individus. Tantôt le moindre attouchement cause une sensation pénible et déterminerait une syncope si on le prolongeait, tantôt les attouchements et l'examen peuvent être continués pendant un temps assez long sans que le malade éprouve le moindre symptôme.

Du tympan normal. — Cette membrane présente un grand intérêt dans l'étude des maladies de l'oreille, car, formée en partie par les tissus de l'oreille externe, en partie par ceux de l'oreille moyenne, elle doit être modifiée par les états pathologiques de ces régions indépendamment des états qui lui sont propres.

Nous l'avons déjà étudié au point de vue anatomique, nous en parlerons ici seulement au point de vue objectif.

Nous avons dit que le tympan avait une inclinaison très variable suivant l'âge et les individus, et que le tympan était beaucoup plus rapproché du méat auditif chez le nouveau-né que chez l'adulte. On pourrait croire que chez le premier la membrane tympanique est plus facile à examiner; mais il n'en est pas ainsi. Une membrane disposée horizontalement à l'extrémité d'un tube est vue en raccourci et il est beaucoup plus difficile de juger de l'étendue et de la forme des parties examinées que si on les voit de face. Les rayons lumineux, au lieu d'être projetés sur la membrane sous un angle faible, le sont très obliquement, la pénètrent moins facilement et par suite éclairent moins vivement l'intérieur de la caisse. De plus l'épaisseur assez considérable de la couche cutanée du tympan rend aussi moins facile la pénétration des rayons lumineux et ne permet pas de reconnaître aisément la présence d'une collection liquide dans la caisse.

On se rendra aussi d'autant mieux compte de l'étendue de la membrane qu'elle sera moins oblique.

Le tympan, comme le dit Politzer, est un milieu translucide, trouble, qui réfléchit une partie de la lumière projetée sur lui et en laisse passer l'autre. Une petite partie de la lumière projetée sur le promontoire se perd seule, tandis que le reste vient frapper l'oreille de l'observateur. La couleur du tympan est donc une lumière complexe composée de celle qui lui est particulière, de celle qui provient de l'éclairage employé et de celle des rayons réfléchis par le promontoire.

La couleur de cette membrane diffère suivant l'âge du sujet et le mode d'éclairage. Les auteurs varient beaucoup sur ce sujet parce qu'ils ne se sont pas placés dans les mêmes conditions. Ainsi les anatomistes, en l'examinant sur le cadavre, n'ont pas pu la voir telle qu'elle est à cause de l'imbibition cadavérique et du changement de coloration des tissus qui en résulte. Certains praticiens ont donné à cette membrane des teintes qu'elle n'a pas. Wilde a comparé sa couleur à celle d'une peau de baudruche; Rau plus exactement à celle de la perle. Triquet lui a donné des teintes d'un gris bleuâtre avec des reflets irisés.

Le tympan a cependant deux teintes générales bien différentes suivant qu'on l'éclaire avec la lumière artificielle ou la lumière diffuse. A la lumière artificielle fournie par une lampe ou une autre source lumineuse du même genre, la membrane a ordinairement chez le nouveau-né une couleur rose tendre qui diminue rapidement et prend une teinte d'un gris rosé, puis d'un gris blanchâtre chez l'enfant en bas âge, d'un gris tendre chez l'adulte et d'un gris bleuâtre chez le vieillard.

Cependant on rencontre souvent de jeunes enfants dont le tympan a la couleur de celui de l'adulte.

A la lumière naturelle, la membrane a une teinte lilas ou violette d'autant plus vive que le sujet est plus jeune. Quelle que soit là lumière employée, le tympan présente d'autres teintes. Parmi celles-ci, les unes sont invariables et sont dues à l'apophyse externe, au manche du marteau et au triangle lumineux; les autres ne sont pas toujours visibles et sont produites par les reflets des replis antérieur et postérieur du tympan, de la corde du tympan, de la grande branche de l'enclume, de la branche postéro-inférieure de l'étrier, du promontoire et de la niche de la fenêtre ronde.

L'apophyse externe (fig. 119, 120, 121 et 122; 1) est tantôt arrondie et grosse comme une pustule d'acné, tantôt acuminée et à surface moins régulière. Elle a généralement une coloration opaque d'un blanc jaunâtre, parfois d'un gris blanchâtre, à la lumière artificielle, et présente au contraire une teinte jaune verdâtre à la lumière naturelle ou à l'éclairage électrique. On doit toujours la prendre comme point de repère lors de l'examen du tympan.

Le manche du marteau (fig. 119, 122; 5) continue par en bas l'apophyse externe et varie beaucoup dans son obliquité, sa grosseur, sa longueur et sa forme. Il est plus ou moins sinueux et son extrémité inférieure est droite ou recourbée, étroite ou élargie en forme de spatule. Toutes ses parties n'ont pas la même teinte. Les antérieures sont les plus rapprochées de la surface du tympan et ont la même coloration que celle de l'apophyse externe; les plus éloignées ont une teinte blanchâtre beaucoup moins prononcée. Il en résulte que le bord antérieur du manche est toujours très nettement dessiné, tandis que son bord postérieur l'est beaucoup moins : celui-là se termine à l'apophyse externe; celui-ci se termine au cadre osseux ou au pli postérieur.

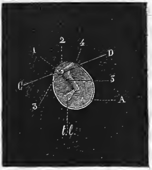

Fig. 119. — *Tympan normal.*

C, A, D, cadre osseux du tympan. — 1, apophyse externe du marteau. — 2, membrane de Schrapnell. — 3, pli antérieur. — 4, pli postérieur. — 5, manche du marteau. — *tl*, triangle lumineux.

Le long du manche et derrière cette apophyse, la couche cutanée du tympan est un peu plus épaisse que partout ailleurs et a la forme d'un triangle dont la base correspond à la paroi supérieure du conduit auditif externe. Cette zone se continue directement avec la peau du conduit au niveau du cadre osseux, et a le privilège de se congestionner beaucoup plus vite que les autres parties, parce qu'une branche volumineuse de l'artère auriculaire postérieure envoie de nombreux rameaux à la paroi supérieure du conduit et à cette zone. Ces vaisseaux ont souvent une rougeur très prononcée et sont aussi nettement dessinés que s'ils avaient été injectés sur une préparation.

Le triangle lumineux (fig. 119, 120 et 121 ; *tl*) est dû à l'obliquité et à la courbure du tympan et est produit par la réflexion des rayons lumineux en ces points. C'est pourquoi il varie un peu dans sa forme et son étendue suivant les individus. Tantôt il comprend une grande partie de l'espace compris entre l'extrémité inférieure du manche du marteau, tantôt il est réduit à deux taches (fig. 122; *tl*) ou à un point situé à l'extrémité du manche. Le triangle lumineux a des côtés nettement dessinés ou un peu vagues, à peu près rectilignes ou courbes. Son sommet est tronqué ou aigu, touche le manche du marteau ou en est éloigné. Sa base peut être droite, oblique ou courbe. Il a beaucoup d'éclat, mais en l'examinant attentivement, on y remarque le plus souvent deux parties : la première représente un petit triangle très brillant, la seconde entoure la première et est beaucoup moins brillante.

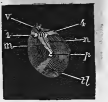

Fig. 120. — *Tympan normal.*

1, apophyse externe. — 4, pli postérieur. — *m*, partie antérieure du manche du marteau. — *n*, sa partie postérieure. — *p*, son extrémité inférieure. — *tl*, triangle lumineux. — *V*, vaisseaux.

Dans quelques cas, le triangle lumineux n'existe pas, ainsi que nous l'avons constaté chez plusieurs sujets dont l'ouïe était très fine. A ce propos, nous nous rappellerons toujours la sœur d'une jeune fille atteinte d'otite moyenne sclérémateuse que nous avons pu examiner pendant plusieurs années ; elle avait deux tympans très ternes, sans trace de triangle lumineux et entendait bien, mais l'acuité auditive n'était pas tout à fait aussi étendue que celle de certaines personnes, ainsi que nous l'avons aussi constaté chez d'autres sujets ayant de pareils tympans. Il est donc permis de se demander s'il ne surviendra pas plus tard une otite moyenne sclérémateuse.

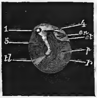

Fig. 121. — *Tympan normal.*

1, apophyse externe. — 4, pli postérieur. — 5, manche du marteau. — *tl*, triangle lumineux. — *en*, grande branche de l'enclume. — *et*, branche postéro-inférieure de l'étrier. — *p*, promontoire. — *r*, fenêtre ronde.

Malgré ces exceptions, on peut dire que quand le triangle lumineux manque, il existe toujours des modifications pathologiques diminuant ou ayant diminué l'audition d'une manière sensible.

Derrière l'apophyse externe, la plicature saillante (fig. 119; 4) a une coloration blanchâtre à la lumière artificielle, et violacée à la lumière naturelle. Au-dessus, on voit la poche postérieure, qui a une forme triangulaire d'un gris blanchâtre à la lumière artificielle et d'un violet tendre à la lumière naturelle. Le bord inférieur de la poche est parfois côtoyé en arrière par la corde du tympan, qui a la forme d'un cordon blanchâtre à la lumière artificielle, et d'un blanc jaunâtre verdâtre pâle à la lumière naturelle. Quand ce rameau nerveux est visible sans que la poche le soit, on voit seulement une ligne blanchâtre (fig. 122; T) qui a généralement un millimètre de largeur environ, mais peut avoir quelquefois un tiers de largeur de plus.

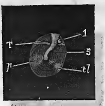

Fig. 122. — *Tympan normal.*

1, apophyse externe. — 5, manche du marteau. — T, corde du tympan. — *p*, promontoire. — *tl*, triangle lumineux.

Au-dessous de la plicature postérieure, derrière le manche du marteau, une partie de la grande branche de l'enclume et de la branche postéro-inférieure de l'étrier produit une traînée blanchâtre qui forme un angle obtus ou aigu ouvert en haut et légèrement en arrière. Le grand côté de l'angle (fig. 121; *en*) correspond à la grande branche de l'enclume, et le petit, *et*, à la branche postéro-inférieure de l'étrier.

Dans la moitié postérieure du tympan, au niveau des parties moyennes, on remarque une teinte plus claire (fig. 121, 122; *p*) que celle des parties voisines et produite par les rayons lumineux réfléchis sur le promontoire. En arrière et immédiatement au-dessous de ce reflet, on distingue l'ombre projetée par la niche, au fond de laquelle est la fenêtre ronde (fig. 121; *r*) qu'on pourrait perforer si on enfonçait trop profondément le bistouri en ce point, parce que si l'axe longitudinal de la niche est ordinairement oblique par rapport à celui du conduit, il lui est parfois parallèle.

La membrane du tympan a une élasticité et une résistance très grande par rapport à son épaisseur. Les malades qui ont une obstruction de la trompe ou ceux dont les tympans ont contracté des adhérences nombreuses avec les parties voisines en fournissent tous les jours la preuve, car cette membrane s'est souvent allongée d'une manière sensible sans se rompre. Elle conserve pendant longtemps son élasticité et la reprend même assez facilement. Après une obstruction prolongée de la trompe par exemple, on la voit souvent revenir à sa concavité ordinaire lorsque le passage de l'air est redevenu libre.

La rupture du tympan au moyen d'injections d'eau tiède pratiquées dans le conduit est rare, mais elle peut cependant avoir lieu ainsi que nous l'avons constaté plusieurs fois. On comprend facilement qu'un accident de ce genre serait très préjudiciable s'il affectait la bonne oreille, en admettant que l'autre soit sourde comme chez une malade dont nous publierons l'observation en décrivant les maladies du tympan. On détermine aussi très difficilement cette lésion au moyen des insufflations pratiquées dans l'oreille moyenne. Quand elle se produit, il faut que la pression soit forte, c'est-à-dire soit équivalente à celle que produit une colonne de mercure de 140 à 160 centimètres de hauteur, ou que la membrane ait subi des modifications pathologiques. Le tympan se rompt parfois en toussant ou en se mouchant; nous croyons que cet accident n'arrive, dans la plupart des cas, que quand cette membrane a été altérée.

La membrane du tympan exécute des mouvements, ceux-ci sont beaucoup plus limités lorsqu'ils sont naturels, c'est-à-dire lorsqu'ils se produisent pendant la déglutition, que quand ils sont artificiels, c'est-à-dire provoqués au moyen d'une insufflation d'air dans l'oreille moyenne par exemple.

Les mouvements naturels peuvent aussi, chez certains sujets, être remarqués pendant l'acte respiratoire au moment d'inspirations rapides. Nous les avons même constatés quelquefois chez des personnes respirant naturellement.

Les mouvements artificiels sont beaucoup plus étendus et sont surtout appréciables dans la moitié postéro-supérieure du tympan. On peut les constater approximativement de plusieurs manières.

La première consiste à faire pencher la tête du sujet du côté opposé à l'oreille soumise à l'examen, à remplir celle-ci d'eau tiède, et à examiner attentivement la surface tranquille du liquide pendant que l'air pénètre dans la caisse. Au moment où l'air projette le tympan du côté du conduit, la surface du liquide devient mobile.

Dans la seconde, bien préférable à la première, on se borne à regarder la membrane du tympan au moment où l'air pénètre dans l'oreille moyenne.

Dans ces dernières années, Politzer a songé à employer un tube manométrique. Cet appareil, qui a été modifié plus tard par Lucæ et P. Allen, se compose d'un tube en U, ayant un ou deux millimètres de diamètre, et renfermant un index de liquide coloré. Une des extrémités du tube est libre; l'autre, destinée à être introduite dans le conduit, est munie d'un manchon en caoutchouc, afin de rendre l'occlusion du conduit complète. Le tube est fixé ou non à une planchette graduée en quart de millim. de longueur permettant de savoir dans quelle proportion l'index s'est déplacé. On pourrait rendre l'appareil plus commode en remplaçant l'extrémité auriculaire du tube par un tube en caoutchouc à parois épaisses.

Pour se servir de l'appareil, on introduit son extrémité auriculaire dans le méat qu'on ferme hermétiquement ; puis pendant qu'on fait tenir le malade immobile, on regarde à l'œil nu ou mieux avec une loupe à quelle division de l'échelle l'index correspond, pour savoir de combien il se déplace lorsqu'on diminue ou on augmente la pression sur les parois de la caisse. L'index baisse dans la branche auriculaire et monte dans l'autre quand la pression exercée sur les parois de l'oreille moyenne augmente (comme pendant l'insufflation d'air par exemple). Cette baisse constitue une oscillation positive.

L'index monte dans la branche auriculaire et baisse dans l'autre, quand on fait le vide dans l'oreille moyenne (inspiration profonde, la bouche et le nez fermés) : nous avons à constater une oscillation négative.

Les données fournies par cet appareil suffisent pour apprécier justement le degré de souplesse, d'élasticité, de tension, de relâchement du tympan, pour reconnaître l'existence d'adhérences plus ou moins étendues, le degré de perméabilité de la trompe, mais ne peuvent indiquer quelles sont les parties plus ou moins mobiles, les parties adhérentes. Pour obtenir ce dernier résultat il faut faire tenir le malade immobile, fermer hermétiquement le méat et introduire le tube assez profondément dans le conduit pour que les mouvements du maxillaire inférieur ne modifient pas la pression de l'air renfermé dans le conduit.

Le tube recourbé peut être remplacé par un tube droit dans l'intérieur duquel on introduirait une gouttelette de liquide coloré. On pourrait aussi se servir du manomètre à mercure ou du manomètre métallique de Bourdon.

Politzer a constaté, par un temps sec et chaud, en prenant pour type l'oreille saine, que les mouvements respiratoires faisaient varier la pression intra-tympanique et que les oscillations de l'index pouvaient être d'un quart à un demi-millimètre.

L'inspiration, comme nous l'avons déjà dit, produit une oscillation négative, l'expiration une oscillation positive.

Les mouvements de déglutition n'exercent aucune influence sur la pression intra-tympanique lorsque le tympan est normal ; ils font légèrement osciller l'index s'il est atrophié ou aminci.

On peut distinguer les divers mouvements du tympan pendant l'emploi du procédé de Valsalva. L'index ne bouge pas si la trompe d'Eustache est oblitérée; il se meut sensiblement si elle est un peu perméable, très peu si le tympan est rigide, moins encore s'il y a des synéchies plus ou moins étendues.

Le manomètre auriculaire est un petit appareil ingénieux et utile pour démontrer les mouvements du tympan; mais le spéculum pneumatique, l'examen du tympan lors de l'entrée ou de la sortie de l'air dans l'oreille moyenne et le tube stéthoscope rendent des services bien supérieurs dans le diagnostic des maladies de l'oreille. Il doit surtout être employé à confirmer les résultats obtenus plus sûrement par les moyens que nous venons d'indiquer. On peut, si on le désire, reproduire les mouvements du tympan au moyen du tracé graphique, exécuté par un tympanographe analogue aux appareils enregistreurs de Marey (1).

Après avoir disposé convenablement l'appareil, un des deux bras de levier trace une ligne droite, A B, servant d'abscisse, tandis que l'autre bras de levier est destiné à donner le tracé graphique, CD. Pour prendre un tracé, celui de la déglutition par exemple (fig. 123), le malade fait un signe quelconque (comme celui de fermer les yeux) afin que l'observateur en soit prévenu. Alors le levier trace sur le papier les deux temps de la déglutition ; pendant le premier temps, la ligne s'abaisse, puis au deuxième elle se relève; il en résulte un crochet prononcé (fig. 123; 1, 2) facilement explicable par la manière dont l'air pénètre dans l'oreille moyenne. Pendant le premier temps de la déglutition les trompes s'entr'ouvrent, le vide tend à se faire dans la caisse, la concavité du tympan augmente. Ces phénomènes expliquent la première ligne descendante 1. L'air pénètre dans la caisse et, pendant la durée du deuxième temps, la membrane du tympan devenant moins concave est déjetée vers le conduit. C'est pour ce motif que la ligne 1 se relève, devient la ligne 2, qui forme avec la première un angle très ouvert et indique ainsi que

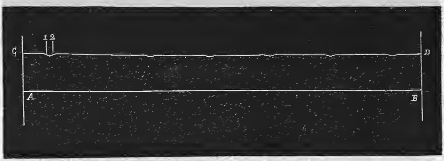

Fig. 123. — *Tracé graphique pris pendant la déglutition.*

---

(1) Le docteur François-Franck a bien voulu mettre cet appareil à notre disposition.

le premier temps se fait lentement et assez faiblement, tandis que le second est beaucoup plus rapide et plus énergique.

Le petit côté, 2, de l'angle est très court pendant la déglutition ordinaire, mais en augmentant la quantité d'air qui pénètre dans la caisse et sa force de projection à l'aide du procédé de Valsalva, par exemple, le tracé est modifié conformément à la figure 124.

L'air pénétrant plus fortement et plus abondamment dans l'oreille moyenne que pendant la déglutition en ressort aussi en plus grande quantité et avec d'autant plus de force qu'on en a insufflé davantage puisque la membrane du tympan revient d'autant plus vivement sur elle-même qu'elle a été plus distendue.

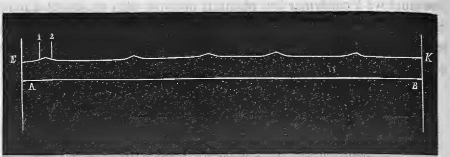

Fig. 124. — *Tracé graphique pris durant la méthode de Valsalva.*

Si on compare la figure 123 avec la figure 124, on voit que dans celle-ci la ligne 1 est ascendante au lieu d'être descendante parce que dans l'emploi du procédé de Valsalva l'air pénètre d'abord dans l'oreille moyenne au lieu d'en ressortir comme dans le premier temps de la déglutition, et que le tympan est projeté en dehors au lieu d'être attiré vers l'intérieur de la caisse.

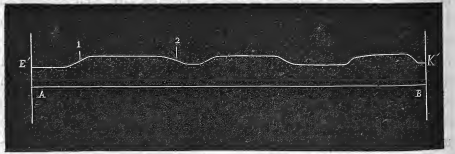

Fig. 125. — *Tracé graphique pris pendant la méthode de Valsalva prolongée.*

AB, abscisse. — E′ K′, tracé de Valsalva. — 1, ligne ascendante suivie d'une ligne droite indiquant la durée de l'excès de pression dans l'oreille moyenne. — 2, ligne descendante.

Nous pourrions varier ces tracés, mais les deux précédents suffisent pour démontrer qu'on peut inscrire les mouvements du tympan avec un appareil enregistreur.

La méthode graphique se généralisera et sera très utile quand elle sera devenue plus simple et moins coûteuse.

A l'état physiologique, le tympan n'est le siège d'aucune pulsation, mais lorsqu'il s'enflamme, comme dans l'otite externe diffuse par exemple, on y observe souvent des pulsations isochrones aux battements du pouls, faciles à confondre, au premier abord, avec les mouvements d'une mince couche de liquide sortant de la caisse à travers une petite perforation tympanique et agitée par les battements vasculaires de la muqueuse hypérémiée.

Cavité nasale et pharynx. — DE L'IMAGE RHINOSCOPIQUE ANTÉRIEURE. — L'examen des fosses nasales par les méats antérieurs permet de voir deux cavités symétriquement placées de grandeur exceptionnellement égale, tapissées par une muqueuse lisse et luisante ayant une coloration rouge assez vive, mélangée par places à des teintes jaunâtres produites par le cartilage ou l'os sous-jacent.

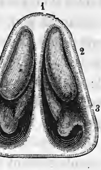

Fig. 126. — *Image rhinoscopique antérieure.*

1, cloison. — 2, cornet inférieur. — 3, cornet moyen.

La cloison (fig. 126 ; 1) est généralement visible dans une grande partie de son étendue, si ce n'est au niveau des parties moyennes et postérieures du méat et du cornet supérieur et dans ses parties postérieures. Lorsque la fosse nasale est assez large, on peut même en apercevoir le bord postérieur, surtout s'il est un peu dévié.

La cloison a une surface plane, présentant souvent d'un côté des saillies très variables de forme, correspondant généralement du côté opposé à des courbures contraires. On y remarque parfois, à 2 ou 3 centim. en arrière de l'extrémité postérieure du méat nasal, des rameaux vasculaires (artères et veines ethmoïdales antérieures) sous la forme de lignes rouges qui se prolongent parfois jusqu'au plancher des fosses nasales. Les veines qui accompagnent les rameaux artériels sont souvent gorgées de sang et sont fréquemment déchirées par le spéculum lorsque son extrémité bute contre la cloison.

A la partie la plus déclive de la fosse nasale se trouve la paroi inférieure dont la surface est presque plane ou un peu concave, présentant parfois des saillies très considérables.

Le méat inférieur a l'aspect d'une gouttière qu'on peut voir dans une étendue d'autant plus grande que le cornet inférieur est moins volumineux.

Le cornet inférieur, le plus vasculaire des trois, se rapproche beaucoup plus du méat nasal antérieur que les autres cornets. Il a la forme d'une saillie allongée, rougeâtre, d'aspect velouté. La surface régulière a souvent des irrégularités produites par l'os. Son volume est très variable suivant les individus. Parfois il se prolonge jusqu'au plancher et ne permet de voir que les parties antérieures du méat inférieur. D'autres fois il est peu considérable, accolé à la paroi externe et transforme ce méat en fente très étroite qu'il est impossible d'examiner. Ou bien il a de petites dimensions et est même réduit dans quelques cas à une saillie droite peu prononcée, ressemblant à un simple bord qui laisse à découvert la plus grande partie du méat inférieur.

La distance qui le sépare de la cloison est très variable. Tantôt il la touche et lui est même soudé dans une étendue plus ou moins grande. Tantôt il en est assez éloigné et l'intervalle est assez considérable non-seulement pour le voir dans toute son étendue, mais pour distinguer une partie de la paroi postérieure du pharynx et du méat pharyngien de la trompe. Pendant les mouvements de déglutition, et l'émission de certains sons, on voit la paroi se mouvoir, parfois le voile du palais et la lèvre cartilagineuse de la trompe se soulever fortement.

Dans des cas exceptionnels, on aperçoit la pointe de la langue engagée volontairement dans le choanne. Tantôt le cornet est accolé à la paroi externe et transforme le méat en fente très étroite qu'il est impossible d'examiner. Son extrémité antérieure commence en pointe, s'éloignant progressivement de la paroi externe, ou en est de suite très distincte et a une forme arrondie plus ou moins volumineuse.

Le méat moyen est un sillon dont la profondeur dépend des saillies produites par les cornets inférieur et moyen et qui a plus de largeur en avant qu'en arrière.

Le cornet moyen forme une saillie, d'un rouge clair, à reflets jaunâtres, qui paraît souvent être implantée au plafond nasal et acquiert parfois un volume tel qu'on peut hésiter à se prononcer entre une tumeur et le cornet. Il est souvent situé à une petite distance de la cloison ou lui est accolé.

La surface n'est pas toujours régulièrement convexe; elle est parfois sinueuse, pourvue de tant de dépressions et de saillies, que si on ne pouvait constater *de visu* qu'elle se continue sans interruption avec les parties postérieures du cornet, il serait impossible de dire qu'elles font partie du même tout.

Le méat supérieur est assez étroit, visible dans une petite étendue, et a l'aspect d'une dépression plus ou moins profonde.

Le cornet supérieur, exceptionnellement visible, forme une petite saillie rougeâtre, triangulaire, aplatie, ou assez forte, recourbée et bien distincte de cette paroi.

Image rhinoscopique postérieure. — Toutes ses parties ne se présentent pas avec leurs dimensions ordinaires et apparaissent suivant la position du miroir, plus ou moins en raccourci, comme l'indique la figure 127.

En supposant le miroir convenablement placé, on voit ensemble ou séparément les diverses parties que nous allons décrire. Sur la ligne médiane est la luette, 3, sous la forme d'un appendice plus ou moins long, plus ou moins gros, inerte ou contracté, et raccourci ou bien dévié latéralement, en avant ou en arrière.

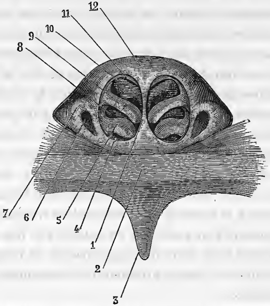

Fig. 127. — *Image rhinoscopique postérieure.*

Le miroir a été placé en face de ces diverses parties qui sont représentées avec leurs dimensions à peu près normales. — 1, cloison. — 2, voile du palais. — 3, luette. — 4, méat inférieur. — 5, cornet inférieur. — 6, méat pharyngien de la trompe. — 7, fossette de Rosenmuller. — 8, méat moyen. — 9, cornet moyen. — 10, méat supérieur. — 11, cornet supérieur. — 12, base du crâne.

La face supérieure du voile du palais, 2, peut être vue dans toute son étendue; tantôt elle est assez vaste, d'autres fois elle a des dimensions assez restreintes. Elle a une surface rougeâtre claire, lisse ou plissée, ou rouge, présentant par place des saillies produites par des follicules clos.

Le bord postérieur de la cloison, 1, apparaît plus profondément que la luette sous la forme d'une saillie verticale, exceptionnellement déviée à gauche, plus rarement à droite, à bords arrondis ou présentant une arête plus ou moins vive. Sa couleur est d'un jaune pâle, rosée ou grisâtre, se distinguant très nettement de la couleur rougeâtre des parties voisines.

Sur les côtés de l'image, on voit, de bas en haut, un espace sombre assez étroit, 4, placé transversalement, produit par le méat inférieur. Au-dessus et en dedans de celui-ci, le cornet inférieur, 5, forme une saillie rougeâtre, tomenteuse, assez considérable dans certains cas pour être considérée comme un polype, mais peu prononcée et se terminant parfois en pointe se confondant insensiblement avec la paroi externe des fosses nasales. En dehors du cornet inférieur, au niveau du méat inférieur ou immédiatement au-dessus de lui, la lèvre cartilagineuse ou postéro-supérieure du méat pharyngien de la trompe, 6, forme une saillie d'autant plus faible que l'enfant est plus jeune, généralement plus prononcée chez l'adulte et le vieillard, d'une couleur rougeâtre très claire mélangée à des tons d'un jaune pâle produits par le cartilage sous-jacent. La lèvre antéro-inférieure n'a aucune proéminence et se confond d'une manière insensible avec la paroi latérale du pharynx. Le méat a la forme d'un infundibulum irrégulièrement triangulaire, parfois rempli en partie ou en totalité par des mucosités. En arrière et au-dessus de la lèvre cartilagineuse de la trompe on distingue la fossette plus ou moins profonde de Rosenmüller, 7, qui a une coloration rougeâtre.

Au-dessus du cornet inférieur, il y a un espace sombre triangulaire, 8, à sommet dirigé vers la cloison, qui est le méat moyen. Au-dessus et en dedans de lui se dessinent les parties postérieures ou mieux postéro-inférieures du cornet moyen, 9, sous la forme d'une saillie assez accusée qu'on a souvent prise pour un polype. Cette masse est arrondie, irrégulière, d'une coloration blanchâtre, ou d'un jaune pâle, assez prononcée et quelquefois assez considérable pour empêcher de voir le méat et le cornet supérieur; on conçoit facilement qu'il en soit ainsi puisqu'on examine la région de bas en haut et que le cornet moyen forme un écran empêchant de voir les parties situées immédiatement au-dessus de lui.

Le méat supérieur, 10, forme une traînée sombre plus large et plus rapprochée de la cloison que celle des autres méats.

Au-dessus de lui est le cornet supérieur, 11, qui a l'aspect d'une saillie triangulaire, rosée, dirigée en haut, en dehors et en avant.

Les parties les plus élevées de l'image rhinoscopique représentent la face inférieure de la base du crâne, 12. Elles ont une surface lisse, ou plissée, ou chagrinée, de couleur rougeâtre. Dans certains cas, le périoste forme une saillie plus ou moins considérable qui donne à la muqueuse, alors peu épaisse, des reflets jaunâtres.

CHAPITRE X

EXAMEN DU MALADE.

Il y a plusieurs manières d'examiner un malade; la meilleure consiste à savoir tout ce qui le concerne en y mettant le moins de temps possible.

Certains praticiens, comme Gruber, étudient l'état général avant l'état local. D'autres, comme Toynbee, font subir un examen complet au malade.

Il nous semble qu'on ne doit pas toujours procéder d'une façon identique. En effet, dans beaucoup de cas, il est nécessaire de connaître l'état général; dans d'autres cas, il n'est pas indispensable d'en tenir compte. L'examen complet du malade est souvent inutile et prend, sans nécessité, beaucoup de temps.

Nous procédons de la manière suivante : après avoir noté l'âge, le sexe, la profession, nous posons quelques questions au malade, pour savoir s'il a une affection aiguë ou chronique avec ou sans écoulement et dans quelles circonstances sont survenus la surdité et les bourdonnements. Les exemples suivants que nous pourrions multiplier démontreront suffisamment la marche que nous suivons.

Un malade affecté de surdité et de bourdonnement, après avoir satisfait aux quelques questions énoncées ci-dessus, répond à la dernière, qu'étant enrhumé du cerveau, il est devenu sourd et que sa surdité a augmenté depuis au lieu de diminuer. Cette dernière réponse suffit au médecin pour deviner que le malade est affecté d'une obstruction de la trompe avec ou sans engouement, et en même temps, dans quelques cas, d'une obstruction cérumineuse du conduit auditif externe.

Un second malade répond qu'en voulant nettoyer son oreille il est devenu sourd tout à coup et indique lui-même qu'il a refoulé une masse cérumineuse qui a oblitéré le conduit de l'oreille externe.

Un troisième affirme que sa surdité augmente progressivement depuis un certain nombre d'années et nous indique que nous sommes en présence d'une otite moyenne sclérémateuse.

Un quatrième, après un rhume de cerveau ou pendant le cours de cette affection, a ressenti des douleurs vives et a constaté, quelques jours après un écoulement de l'oreille; on est certain d'avoir à traiter une otite moyenne avec perforation du tympan.

Ces détails connus, il est inutile de prolonger plus longtemps l'interrogatoire, et il faut soumettre l'oreille externe à un examen objectif dont le but est de confirmer les indications données par le malade. Dans un grand nombre de cas, cet examen nous renseigne suffisamment pour nous permettre de prescrire un traitement efficace; mais dans d'autres, il faut faire l'historique complet de la maladie.

L'affection est-elle aiguë ou chronique ? Dans le premier cas, on demande au malade si elle a une marche rapide ou lente, s'il y a un écoulement et si la douleur a diminué après l'apparition de l'écoulement, ce qui indique une perforation tympanique ou l'ouverture d'un abcès du conduit, si la douleur augmente pendant les mouvements de la mâchoire et est exagérée par la pression du doigt en avant du tragus ou au niveau du méat auditif externe, ou encore par la traction du pavillon, comme dans les cas d'otite circonscrite.

Dans le cas d'affection chronique il n'y a pas ou il y a un écoulement. Dans le premier cas, il faut s'informer s'il y a des ascendants sourds dans la famille, demander au malade s'il est affecté de bourdonnements, si la surdité a précédé ou suivi les bourdonnements, rechercher les causes qui font varier la surdité (état de l'atmosphère, secousses imprimées au corps, espace limité ou libre, bruit, calme, repas, jeûne, émotions, courants électriques), augmentent ou diminuent les bourdonnements (causes énumérées ci-dessus, compression des artères carotides primitives, des artères auriculaires postérieures, spéculum pneumatique, insufflation d'air dans l'oreille moyenne).

S'il y a un écoulement, il faut savoir s'il a été précédé ou non de douleurs, depuis quelle époque il existe, si le pus est sanguinolent, séreux, séro-purulent ou phlegmoneux; quelle odeur il a et s'il renferme des parcelles osseuses et des bactéries.

Dans l'interrogatoire, il faudra poser soi-même les questions, suivant le conseil de de Trœltsch et ne pas laisser au malade le soin de raconter son observation qui serait souvent obscure et interminable.

On sera parfois forcé d'interroger le malade à plusieurs reprises différentes sur le même sujet et d'user d'un peu de ruse pour découvrir la vérité. Très souvent une personne sourde répond au médecin que sa surdité est récente. Mais en variant les questions, on ne tarde pas à apprendre que son infirmité remonte à plusieurs années, a passé inaperçue et qu'on a longtemps attribué à un manque d'attention la difficulté de suivre la conversation.

L'état général ayant, comme nous l'avons dit, une grande importance dans certaines affections de l'oreille (diathèse scrofuleuse, arthritique, syphilitique, et tuberculeuse), on devra l'examiner et en tenir compte pour porter un pronostic et prescrire un traitement rationnel toutes les fois qu'un malade présentera les caractères d'une des diathèses énumérées ci-dessus.

Les symptômes subjectifs notés, on procède à l'examen de l'oreille. Cet examen comprend :

1° L'exploration fonctionnelle de l'oreille interne ;

2° L'examen objectif (pavillon, conduit, tympan, régions nasale et pharyngienne) ;

3° L'exploration acoustique ou auscultation.

Nous n'avons pas besoin de dire qu'un examen aussi complet est inutile si on constate, par exemple, que la maladie siège dans l'oreille externe.

On mesure généralement les degrés de perception crânienne et d'acuité auditive avec le diapason, les oreilles ouvertes, puis fermées, et le tube stéthoscopique, avec la montre et l'acoumètre, en se rappelant que si ces méthodes isolées n'ont pas toujours une grande valeur il n'en est plus ainsi, en les employant simultanément.

L'exploration de l'oreille interne serait bien longue s'il fallait employer pour chaque malade toutes les méthodes que nous avons employées dans le chapitre VII, page 192.

Nous avons l'habitude de nous servir de la montre et du diapason appliqués sur le crâne, puis de déterminer le degré d'acuité auditive à l'aide de la montre et de la voix.

C'est seulement après avoir fait l'examen objectif et acoustique que nous savons s'il est nécessaire d'explorer de nouveau l'oreille interne et d'employer les courants électriques pour nous assurer du degré de réaction du nerf. Ce degré connu, il faut rechercher si les lésions siègent dans le labyrinthe ou en dehors de l'oreille.

Ordinairement, le labyrinthe est affecté toutes les fois qu'il existe des lésions manifestes de l'oreille moyenne, comme un catarrhe purulent chronique ou une otite moyenne sclérémateuse, et que la perception crânienne est moins bonne du côté de l'oreille la plus sourde.

Dans les cas où il y a une hypérémie vive des oreilles externe ou moyenne, on ne peut pas toujours constater si la diminution de sensibilité du nerf auditif est due à l'influence d'un état aigu ou si elle est ancienne. Il faut alors diminuer l'inflammation avant de faire une noucelle exploration fonctionnelle.

L'état pathologique n'affecte pas l'oreille interne et siège dans le cerveau ou dans un autre organe, s'il existe des symptômes qui soient de nature à faire reconnaître l'existence d'une affection des centres nerveux ou d'un organe réagissant par action réflexe sur le labyrinthe.

On palpe le pavillon, la région mastoïdienne et le cou pour savoir si les tissus mous ont leur souplesse normale et s'il n'y a pas de ganglions cervicaux.

Puis on examine avec le plus grand soin la surface du conduit et du tympan afin de découvrir certaines modifications pathologiques qui pourraient passer inaperçues si l'examen était trop rapide, comme par exemple des granulations fines qui entretiennent un écoulement dont on cherche vainement la cause.

Pendant l'examen du tympan, il est indispensable de constater si la trompe est perméable et de se rendre compte des mouvements que l'introduction de l'air dans l'oreille moyenne produit à cette membrane. Pour cela, il suffit d'employer la méthode de Valsalva-Ménière ou de la remplacer, si elle ne suffit pas, par le procédé de Politzer et mieux encore par le cathétérisme.

Après avoir écouté les divers bruits qui se produisent pendant l'introduction de l'air dans l'oreille moyenne on constate si la surdité et les bourdonnements ont diminué ou augmenté.

Il est important d'examiner le tympan après l'insufflation. Dans la plupart des cas, en effet, de grands changements se sont produits dans sa translucidité, sa couleur et sa courbure. Souvent, par exemple, le praticien s'aperçoit avec étonnement que cette membrane est translucide, à peu près normale, tandis qu'avant l'insufflation elle avait des teintes opaques et paraissait épaissie.

Cette membrane s'éloignant de la paroi interne de la caisse, les reflets produits par celle-ci sont moins vifs ; de plus, la pression exercée sur les vaisseaux des parois de la caisse les décongestionne momentanément et diminue la teinte rouge du tympan.

Certains détails, comme la grande branche de l'enclume, la branche postéro-inférieure de l'étrier, etc., visibles avant l'insufflation, disparaissent souvent après elle. La disparition de ces parties d'osselets, qui font parfois saillie à la surface du tympan, prouve qu'elles n'avaient pas contracté d'adhérences ou que, si ces adhérences existent, elles sont très lâches et ne gêneront pas la transmission des ondes sonores.

D'autres détails se montrent parfois après l'insufflation et ont une grande valeur au point de vue du diagnostic. Dans le catarrhe de la caisse avec exsudat abondant, par exemple, le tympan a une teinte foncée, et souvent on ne voit aucune trace de liquide. Après l'insufflation, au contraire, il existe un niveau liquide qui se dessine très nettement à la surface du tympan sous la forme d'une ligne sombre, des bulles d'air avec leur physionomie caractéristique, ou des saillies demi-translucides comparables à des bulles.

L'examen objectif du tympan ayant été fait avant et après l'insufflation, on se rend compte de son degré d'élasticité au moyen du spéculum pneumatique, avec le manomètre auriculaire, ou mieux pendant l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne.

Nous pourrions nous étendre plus longuement sur ce sujet, mais ces exemples suffisent pour démontrer l'importance d'un examen complet de la membrane tympanique.

CHAPITRE XI

DE LA SURDITÉ SIMULÉE ET DISSIMULÉE.

Il a toujours existé des personnes qui ont eu intérêt à simuler ou à dissimuler une surdité, les unes pour éviter le service militaire, les autres pour entrer dans une école spéciale ou dans une compagnie de chemin de fer.

De la surdité simulée. — Ces personnes sont d'autant plus disposées à s'attribuer cette infirmité, lorsqu'elles ont peur du service militaire, qu'elles savent bien que les médecins attachés aux conseils de révision examinent peu l'oreille parce qu'ils n'ont pas toujours les connaissances nécessaires. En effet, on a dédaigné jusqu'à présent, en France, l'étude d'une spécialité connue seulement d'un très petit nombre de médecins. Il n'est donc pas étonnant que les médecins militaires dépourvus des instruments nécessaires pendant la révision des conscrits (1) restent au-dessous de leur tâche et déclarent aptes au service militaire des individus qui ont une destruction du tympan, une otite moyenne sclérémateuse, etc., et, par contre, en exemptent d'autres qui entendent très bien. Comme il faut un certain temps pour pratiquer l'examen complet d'un malade qui simule une surdité, lui poser des questions multiples, il est impossible de l'examiner pendant le temps consacré à la révision ordinaire. On devrait prendre à part tous les conscrits qui font valoir ce cas de réforme et les examiner attentivement, car s'il est facile, dans certains cas, de reconnaître la fraude, après un examen méthodique mais rapide, il est impossible, dans d'autres, de découvrir la vérité, si on ne connaît pas certains détails et si on n'emploie pas des modes sérieux d'examen sur lesquels nous allons insister plus loin (2).

---

(1) L'arsenal chirurgical relatif à la spécialité est souvent composé d'une vieille paire de lunettes et d'un spéculum d'Itard.

(2) Ce qui concerne l'oreille s'applique aussi à l'œil et prouve qu'on devrait toujours adjoindre aux conseils de révision un médecin auriste et un médecin oculiste.

Les instruments nécessaires à l'examen auriculaire des conscrits seraient renfermés dans une boîte que l'on conserverait au chef-lieu de département et serviraient à tous les conseils de révision. La boîte renfermerait :

S'il y a des hommes qui simulent la surdité, d'autres sont véritablement atteints de cette infirmité. Par conséquent, avant de perdre un temps assez long à leur faire subir un interrogatoire, on doit procéder rapidement à un examen objectif, fonctionnel, subjectif, de l'organe, afin de savoir si l'homme doit être accepté ou réformé (1).

1° Un spéculum permettant l'introduction des instruments dans le conduit.
2° Un réflecteur.
3° Une poire en caoutchouc pour insuffler de l'air dans l'oreille moyenne. A la poire est fixé un tube en caoutchouc terminé par un embout.
4° Un manche auquel on peut adapter plusieurs tiges.
5° Un tube stéthoscope auriculaire.

(1) Tableaux indiquant l'appréciation des maladies de l'oreille au point de vue du service militaire et adoptés par le ministre de la guerre.

TABLEAU 1.

Maladies compatibles avec le service militaire actif.

1° Malformations ou déformations peu accusées du pavillon sans diminution de l'ouïe.
2° Atrésie du méat auditif, sans diminution de l'ouïe.
3° Hypertrophie peu considérable, totale ou partielle du pavillon.
4° Angiome cutané.
5° Adhérences du pavillon sans diminution de l'ouïe.
6° Hématome, kyste sébacé, fibrome du pavillon.
7° Lésions traumatiques curables sans difformité ou infirmité consécutive grave.
8° Affections inflammatoires aiguës ; erythème, érysipèle, furoncle.
9° Vices de conformation du conduit auditif externe n'entraînant aucune gêne pour l'audition.
10° Corps étrangers dans le conduit auditif sans lésion grave des organes.
11° Concrétions cérumineuses sans altération du tympan.
12° Otite externe aiguë.
13° Phlegmon périostique de la région mastoïdienne sans communication avec la caisse du tympan.

TABLEAU 2.

Maladies nécessitant l'ajournement.

1° Eczéma aigu de l'oreille.
2° Anthrax du pavillon.
3° Ulcérations spécifiques du pavillon.
4° Myringite aiguë d'une oreille ou des deux.
5° Perforation et rupture traumatique du tympan.
6° Otite moyenne aiguë unilatérale ou bilatérale avec catarrhe pharyngien.

TABLEAU 3.

Maladies compatibles avec le service auxiliaire.

1° Atrésie d'un conduit avec diminution notable de l'ouïe.
2° Adhérences d'un pavillon ou des deux avec gêne de l'ouïe.
3° Exostose d'un conduit auditif obstruant ce canal.

Nous allons indiquer les moyens permettant de reconnaître la surdité simulée unilatérale, puis bilatérale.

Surdité unilatérale. — L'emploi du diapason permet souvent de constater si le simulateur dit le contraire de la vérité. Ainsi, dans une obstruc-

4° Myringite chronique.

5° Perforation ancienne.

6° Otite moyenne catarrhale chronique à forme humide ou sèche d'un seul côté avec audition conservée au delà de 4 mètres.

7° Surdité incomplète d'une seule oreille à la suite de lésions traumatiques ou de maladie de l'oreille moyenne et de l'oreille interne.

Tableau 4.

Maladies justifiant l'exemption, la réforme ou la retraite.

1° Absence totale du pavillon avec ou sans altération de l'ouïe (Exemption).

2° Perte totale d'une grande partie du pavillon avec affaiblissement de l'ouïe. (Réforme ou retraite.)

3° Malformations ou déformations prononcées du pavillon avec gêne de l'ouïe.

4° Atrésie des deux méats auditifs, avec diminution de l'ouïe.

5° Oblitération complète d'un méat auditif.

6° Hypertrophie considérable des deux pavillons.

7° Adhérences des deux pavillons avec gêne de l'ouïe.

8° Eczéma chronique de l'oreille.

9° Tumeur sarcomateuse ou épithéliale de la région auriculaire.

10° Conformation irrégulière des deux conduits auditifs avec gêne notable de l'audition.

11° Corps étrangers dans le conduit auditif externe avec désordres graves des organes.

12° Concrétions cérumineuses avec altération du tympan.

13° Otite externe chronique avec écoulement permanent ou fistule à l'une des deux oreilles.

14° Polypes.

15° Myringite chronique des deux oreilles avec écoulement ou acuité auditive restreinte à moins de 5 mètres.

16° Otite moyenne catarrhale chronique, bilatérale, à forme humide ou sèche, avec acuité auditive moindre de 4 mètres.

17° Otite moyenne purulente chronique unilatérale ou bilatérale avec écoulement persistant et perforation du tympan.

18° Suppuration fistuleuse de l'apophyse mastoïde.

19° Surdité absolue d'une oreille, ou partielle des deux oreilles avec acuité auditive à la voix ordinaire restreinte à moins de 4 mètres, à la suite de lésions traumatiques (fracture, coup de feu, etc.), de maladies de l'oreille moyenne ou de l'oreille interne.

Bien que nous n'ayons pas l'intention de critiquer ces divisions, nous ferons remarquer que certaines affections qui sont classées dans le tableau 4 devraient être placées dans le tableau 2 et même dans le tableau 1. Ainsi, par exemple, 12° dans le tableau 4 peut très bien comprendre des conscrits entendant parfaitement. On voit, en effet, très souvent des personnes affectées d'une surdité accidentelle déterminée par un bouchon cérumineux atteintes de modifications pathologiques du tympan, anciennes et prononcées, ne diminuant que très peu l'accuité auditive. Cet exemple suffit à prouver que, par suite des progrès de la science, ces tableaux doivent être refaits avec soin.

tion du conduit ou dans une affection de la caisse, on sait que les ondes sonores sont généralement perçues plus fortement du côté affecté ou le plus affecté, tandis que l'homme en expérience dit le contraire.

Chimani a eu beaucoup à se louer de la méthode suivante pour le recrutement : après avoir fermé l'oreille saine, on applique le diapason en vibration sur le vertex, et l'homme interrogé répond qu'il n'entend rien et indique ainsi qu'il simule, puisqu'il doit percevoir parfaitement de l'oreille saine les vibrations.

Le tube bi-auriculaire donne aussi de très bons résultats dans l'expérience suivante : On fait entendre au sujet une montre ou un diapason qu'on laisse devant lui afin qu'il ne puisse pas croire qu'on l'ait changé. On introduit les deux extrémités d'un tube en caoutchouc dans ses oreilles, en ayant soin de le fermer hermétiquement en un point quelconque de son étendue sans donner le moindre éveil. Puis on place un de ces instruments sur le tube entre le point oblitéré et l'oreille supposée malade. Il est rare de voir le sujet ne pas déclarer qu'il entend le tic-tac de la montre de la bonne et non de la mauvaise oreille. Généralement la mauvaise oreille perçoit le tic-tac de la montre lorsque celle-ci est placée sur le tube près de l'oreille. Si le contraire a lieu, il ne peut en être ainsi avec le diapason dont les vibrations sont très fortes.

On emploie depuis un grand nombre d'années dans les conseils de révision, en Suisse, le moyen suivant : le médecin est placé dans une pièce, tandis que la personne en observation, assistée de deux témoins, se tient dans une chambre voisine séparée de la première par un mur suffisamment épais et percé de deux trous assez rapprochés l'un de l'autre et traversés par un tuyau métallique. A chaque tuyau est fixé un tube en caoutchouc qui se bifurque : une des branches est destinée à être introduite dans une des oreilles du sujet, l'autre à celle des témoins. Le médecin se place alternativement en face d'un des tuyaux métalliques, du tuyau TM, par exemple; l'oreille O du sujet entendra en même temps que l'oreille S du témoin. En parlant vite et alternativement en face de chaque tuyau TM, T'M', le sujet ne sait plus, après quelques expériences successives, si c'est de droite ou de gauche que vient le son de la voix. Si on produit un son en face des deux ouvertures, il est transmis à toute la tête du sujet et chaque témoin l'entend.

Pour transmettre plus facilement un son ou un bruit aux deux oreilles du sujet, on peut ajouter le tube C,D,I, dont les branches D,I, s'emboîtent à frottement doux dans les branches TM, et T'M'.

Cet appareil permet de faire les trois expériences suivantes qui sont concluantes :

En parlant devant le tube TM, par exemple, qui correspond à l'oreille O, prétendue sourde, le témoin correspondant, S, entend la voix et juge de son intensité, tandis que le sujet en expérience dit n'avoir rien entendu ou avoir entendu de l'autre oreille.

En parlant très vite et alternativement en face de chaque tuyau, le sujet se trouble après plusieurs expériences consécutives et ne peut plus affirmer à quelle oreille le son arrive.

Si on parle ou si on produit un son quelconque en face du tube C,D, I, préalablement adapté aux tubes TM, T'M', le son est fortement transmis aux deux oreilles et le malade ne manque pas d'affirmer qu'il entend de la bonne oreille. Cet appareil compliqué est avantageusement remplacé par le tube bi-auriculaire.

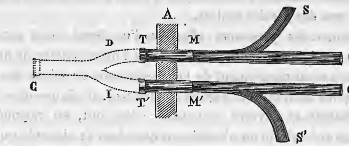

Fig. 128.

Un procédé analogue au précédent a été décrit par L. Müller. Deux personnes sont placées l'une à droite, l'autre à gauche du sujet en expérience et parlent alternativement dans un tube ou un cornet dont une extrémité est introduite dans l'oreille correspondante, et le simulateur répond seulement à la personne qui a parlé à son oreille saine. En parlant ainsi plusieurs fois de suite, le sujet répond bien s'il y a surdité unilatérale et même bilatérale, mais s'il n'est pas sourd, il ne sait plus distinguer les mots qui viennent à la bonne ou à la mauvaise oreille et reste tout interdit.

On pourrait aussi, à l'exemple de Preusse, se servir du téléphone pour reconnaître l'existence de la surdité unilatérale en s'appuyant sur le fait suivant découvert par Purkinje : La sensation auditive réunie en image acoustique paraît se produire à l'occiput lorsque deux téléphones appliqués aux oreilles sont compris dans un circuit galvanique. Il en résulte que dans la surdité unilatérale il y a simulation si la sensation sonore paraît siéger à l'occiput. En enlevant du circuit tantôt un téléphone, tantôt l'autre, on ne tarde pas à obtenir des données excluant toute surdité unilatérale. La méthode de Preusse n'est pas simple et a besoin d'être encore expérimentée.

Surdité bilatérale. — Elle peut être reconnue en se rappelant ce que nous avons dit précédemment, et est plus facile à reconnaître que la précédente. Généralement toute personne, dont la surdité d'une oreille est prononcée et l'autre assez accusée, a l'habitude de tourner la tête de façon que son oreille la moins mauvaise soit tournée vers son interlocuteur. C'est ce qui arrive aux personnes auxquelles on parle à mi-voix, à table ou dans un salon, par exemple, du côté de l'oreille la plus mauvaise. Si un conscrit fait ce mouvement de tête quand on l'interroge en se plaçant convenablement, il est très probable qu'il ne simule pas, surtout si son regard est un peu vague et cherche à deviner le sens des paroles émises.

Généralement les personnes affectées d'un degré assez accusé de surdité ouvrent largement les yeux en fixant l'interlocuteur de manière à ne perdre aucun mouvement de la physionomie ou mieux des lèvres et à y lire pour ainsi dire les paroles prononcées. Quelques-unes même ont l'œil hébété et ouvrent la bouche; elles ont, en résumé, une physionomie spéciale qu'on n'oublie pas quand on l'a observée quelquefois. Cependant certaines personnes, très sourdes, conservent leur physionomie habituelle pendant la conversation.

Indépendamment de toutes les expériences que nous avons indiquées, on peut avoir recours à des ruses variant à l'infini, et agir avec d'autant plus d'habileté et de finesse que le sujet a plus d'intelligence. Ce sont souvent les moyens les plus simples qui réussissent le mieux.

1° Wilde a constaté que les conscrits répondent volontiers à la personne qui leur demande depuis combien de temps ils sont sourds.

2° Au moment où l'on examine le prétendu sourd, on parle de lui dans les termes les plus blessants, ou l'on affirme qu'étant persuadé qu'il simule, on va le livrer à la justice militaire. L'homme examiné conserve rarement une figure impassible.

3° Un conscrit a subi les épreuves avec succès et a réussi à se faire passer pour sourd. Au moment où il franchit une porte de sortie ordinairement ouverte, une personne du conseil lui crie tout à coup de fermer sa porte. L'individu surpris se retourne et ferme la porte. Cette expérience concluante dans une vaste salle de mairie ne l'est plus si la voix est très élevée et l'endroit trop restreint, car un sourd peut entendre une voix forte à une certaine distance et avoir cependant une acuité auditive insuffisante pour l'état militaire.

Nous terminons ce chapitre par des remarques générales qu'il est parfois utile de se rappeler.

Le simulateur a une physionomie impassible, presque hébétée, stupide, dit Lévi. Au lieu de regarder l'interlocuteur, comme le sourd, il baisse les yeux et évite son regard. S'il est parvenu, avec de l'habitude, à prendre l'expression du sourd, il ne la conserve pas longtemps lorsqu'on prolonge l'examen.

Les personnes affectées d'une surdité bilatérale depuis leur enfance ont une voix nasonnée toute spéciale, facile à reconnaître quand on l'a entendue, et qui ressemble un peu à celles des personnes affectées d'une division du voile du palais, ou une voix saccadée un peu comparable à celle du sourd-muet parlant. Celles qui sont devenues sourdes plus tard, après vingt ans par exemple, conservent une voix ordinaire.

La voix du sourd-muet est saccadée et a un timbre spécial qu'il est bien difficile de ne pas reconnaître quand on l'a entendue. Cependant elle se modifie par l'éducation, et il y a des sourds-muets qui ont appris à lire la parole sur les lèvres et ont une prononciation ordinaire.

De la surdité dissimulée. — Si certains individus essayent de se faire passer pour sourds afin d'éviter le service militaire, d'autres ont un intérêt puissant à cacher leur infirmité pour pouvoir entrer dans l'armée ou obtenir une place qui exige l'intégrité de la fonction auditive

Les hommes qui ont intérêt à ne point paraître sourds sont : 1° les élèves qui se préparent aux écoles militaires, 2° les engagés volontaires, 3° les chauffeurs, les employés des administrations, etc.

Rien n'est plus facile que de reconnaître une surdité dissimulée quand on a les connaissances voulues et qu'on veut procéder avec méthode. Il est indispensable de couvrir les yeux du sujet avec un bandeau pendant les expériences auxquelles on le soumet. On explore la perception crânienne au moyen de trois montres, dont l'une ne va pas, on place les deux autres sur des points opposés du crâne, et on ne tarde pas à reconnaître si le sujet dit la vérité.

L'intégrité de la perception crânienne n'ayant pas une grande signification, puisqu'elle peut subsister malgré une surdité prononcée, on mesure l'acuité auditive avec les montres et la voix, et on constate si les réponses sont satisfaisantes.

Cette exploration doit être complétée par des questions adressées au malade ou à ses proches, car s'il est certaines lésions prononcées qui ne diminuent pas énormément l'audition, il en est d'autres, comme par exemple des synéchies étendues du tympan, une ankylose incomplète de l'étrier, qui déterminent une surdité réelle et constituent un cas de réforme.

Du reste, tout ce que nous avons dit précédemment permettra de varier l'examen et de découvrir facilement la vérité.

BIBLIOGRAPHIE

OREILLE

Traités généraux.

Gabriel Fallopius. Observationes anatomicæ. Coloniæ, 1562, 8 vol.

Bartholomeus Eustachius. Epistola de organis auditu. In ejus opusculis anatomicis. Venetiis, 1563, 4 vol., p. 148-164.

Volcher-Koiter. De auditus instrumento. In ejus extrem. et intern. princip. ch. part. tabulæ, etc. Noribergæ, 1573, fol., p. 88, 105.

Mercurialis (J.). De morbis oculorum et aurium. Venetiis, 1590-1601.

Julius Casserius. De vocis auditusque organis historia anatomica. Ferrariæ, 1600, in ejus Pentæsthesion seu de quinque sensibus liber. Francof., 1610, fol., lib. IV, p. 148-265.

Grammæus (Th.). De morbis oculorum et aurium. Venetiis, 1601.

Wolf (Jean). Diss. in Galeni libros de affectibus aurium. Helmstadtii, 1619.

Zeidler. Diss. de aurium tinnitu. Lipsiæ, 1630.

Accidalius. Diss. de auditione læsa. Vittebergæ, 1640.

Banzer. Diss. de auditione læsa. Vittebergæ, 1640.

Cœcilius Folius. Nova internæ auris delineatio. Venetiis, 1645, 4. Recus. in Bartholini epistolis et in Halleri collect. dissert. Anat., vol. IV, p. 365.

Brehm. Diss. de auditu in genere et tinnitu aurium perpetuo. Ingolstadtii, 1651.

Brotbeck. Diss. de inflammatione aurium. Tubingæ, 1667.

Schenck. Diss. de tinnitu aurium. Jenæ, 1667.

Screta a Zavorzig. Diss. de læsa auditione. Basilæ, 1671.

Crausius. Diss. de tinnitu aurium. Ienæ, 1681.

Duverney (Joseph). Observation sur l'organe de l'ouïe. In Mém. de Paris, vol. I, p. 395.

Du même. Traité de l'organe de l'ouïe, contenant la structure, les usages et les maladies de toutes les parties de l'oreille. Paris, 1683-1718. Leyde, 1731, 8 vol.

Schelhamer (G.-C.). De auditu liber unus, etc., Lugd. Batav., 1684, 8 vol. Rec. in Mangeti Bibl. anat., t. II.

Bauhin (Joh.). Diss. de auditus læsione. Basilæ, 1687.

Méry (Jean). Description exacte de l'oreille, éd. Lamy. Explic. méc.. des fonctions de l'âme. Paris, 1687.

Meisner. Diss. de auditu ejusque vitiis. Pragæ, 1690.

Helbich. Diss. de sonitu et tinnitu aurium. Altdorfii, 1699.

Naboth. De auditu difficili. Halæ, 1703.

Valsalva (A. M.). De aure humana tractatus. Bononiæ, 1704.

Wedel (G.-W.). Diss. de affectibus aurium in genere. Ienæ, 1705.

Hankisby. Experiments touching the diminution of sound in rarified air. In Philosop. Transact., 1705, t. XXIV, p. 1904.

Vieussens (R.). Epistola and Societatem reg. Lond. missa de organo auditus. In Philosophical Transactions, 1699, vol. XXI, p. 370.

Du même. Traité de la structure de l'oreille. Toulouse, 1714.

Finkenau (J.). Diss. de aurium medicina. Argentorati, 1715.

Zwinger (Th.). Diss. otiatreia. Basilæ, 1715.

Rivinus (A.-Q.). Diss. de auditus vitiis. Lipsiæ, 1717.

Camerarius (R.-J.). Diss. de verme auribus excusso. Tubingæ, 1721.

Cassebohm (J.-F.). Disp. anat. inaug. de aure interna. Francof., 1730.

Volckamer (M.-G.). Diss. de otalgia. Altdorfii, 1733.

Cassebohm (J.-F.). Tractatus quatuor anat. de aure humana, tribus figurarum tabulis illustrati. Hallæ-Magd., 1734, 4 vol.

Du même. Tractatus quintus de aure humana cui accedit tractatus sextus anatomicus de aure monstri humani, c. tribus figurarum tabulis. Hallæ-Magd., 1735.

Fabricius ab Aquapendente (Hieronymus). Libellus de visione, voce et auditu. Rec. in ejus. Opp. u. S. Albino editu. Lugd. Batav., 1737.

Valsalva (A.-M.). Opera et tractus de aure humana omnia recensuit Joannes-Baptistus Morgagnus tomi duo. Venetiis, 1740, 4 vol.

Schultze (J.-H.). Dissertatio de auribus manantibus et ulceratis. Halæ, 1743.

Janthe (J.-J.). Diss. de tinnitu aurium ejusdemque speciebus. Altdorfii, 1746.

Brendel (J.-G.). Progr. de auditu in apice conchæ. Gœtting., 1747. Recus. in Halleri, Collect. Anat., vol. IV, p. 399.

Albinus (B.-S.). De aure humana interiore. In ejus Academicarum annotationum lib. IV. Leydæ, 1758, 4 vol., cap. ii, p. 14-15, tab. III.

Brendel (J.-G.). Progr. quædam analecta de concha auris humanæ. Gœttingæ, 1748, 4 vol. ou in Hist. opusc., édit. Wrisberg. Gœtt., 1769, 4 vol. vol. I.

Kaltschmidt (C.-F.). Diss. de otalgia, Ienæ, 1749.

Alberti (Mic.). Diss. de causis vitiorum auditus. Halæ, 1752.

Buchner (A.-E.). Abh. von einer besondern und leichen Art Taube hörend zu machen 2 Samm. Halle, 1759-1760.

Fischer. De auditus difficultate circa febrium acutarum decrementum occurrente. Diss. Halæ, 1767.

Buchner (A.-E.). A method of curing Deafness. London, 1770.

Haygarth. In medical Observations and Inquiries. Vol. IV, 2e édit., 1772, p. 198, 205.

Santorini. Observ. anat., cap. I, tab. I. ejusdem tabulæ XVII posthum. ex. edit. M. Girardi. Parisi, 1775, fol. tab. I.

Cartheuser (J.-F.). Diss. de susurratione a tinnitu aurium. Francof. ad Viadr., 1775.

Leschevin. Mém. sur la théorie des maladies de l'oreille et sur les moyens que la chirurgie peut employer pour leur curation. Ac. Roy., t. IV, 1re partie, 1778.

Tenka de Krzowitz (W.). Historia cophoseos et baryecoiæ. Viennæ, 1778.

Geoffroy. Dissertations sur l'organe de l'ouïe : 1° de l'homme; 2° des reptiles; 3° des poissons. Amsterdam, 1778, 8 vol.

Wesener. Diss. de susurru aurium. Duisburgi, 1785.

Leidenfrost (J. G.). Diss. de tinnitu et susurru aurium. Duisburgi, 1785.

Desmonceaux (L'abbé). Traité des maladies des yeux et des oreilles. Paris, 1786.

Frize. Diss. sist. præcipuos aurium morbos. Francof. ad Viadr., 1789.

Scarpa (A.). Anatomia de auditu et olfactu. Ticini, 1789.

Weber (E.-H.). De aure et auditu hominis et animalium.

Horlacher. Diss. de præcipuis aurium morbis. Gottingæ, 1792.

Arnemann (J.). Bemerkungen über die Durchbohrung des Processus mast. in gew. Fallen der Taubheit. Göttingen, 1793.

Kritter (J.-F.) und P. Lentin (L.-F.-B.). Ueber das schwere Gehör und die Heilung der Gehörfehler, 1794.

Monro (A.). Three Treatises on the Brain, the Eye, and the ear. Edinb. 1794, tract. III.

Wildberg (C.-F.-L.). Versuch einer anatom. phys. path. Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen. Iena, 1795.

Carus. Tab. anat. comp. illust., t. IX, p. 10, f. 10.

Berzelius. Traité de chimie, traduit par Valerius, t. III, p. 720.

Vicq-d'Azyr. Mém. sur la structure de l'organe de l'ouïe des oiseaux, t. IV, p. 338.

Ettmuller (C.-F.-B.). Von den Mitteln die Gesundheit des ohres. Lübben, 1802.

Pfingsten (G.-W.). Vieljährige Beobachtungen und Erfahrungen über die Gehörfehler der Taubstummen. Kiel, 1802-1804, 2 vol.

Eschke (E.-A.). Klerie Bemerkungen über Taubheit. Berlin, 1803.

Fischer. Abband. vom Krebse des Ohrs. Luneburg, 1804.

Autenrieth et Kerner. Beobachtungen über die Function einzelner. Theile des Gehörs. In Reil's Archiv für die Physiologie, 1810, t. IX, p. 328.

Pfingsten. Bemerk. und Beob. über Gehör, Gefühl, Taubheit, etc. Altona, 1811.

Schmitt (Ch.). Essai sur l'inflammation de l'oreille. Thèse. Strasbourg, 1813.

Becker (G.-W.). Guter Rath für Taube and Schwerhörige. Lepzig, 1815.

Saunders. The anatomy of the Human Ear... with a Treatise on Diseases of that organe, the causes of Deafness, and their proper Treatment. London, 1816.

Curtis. A Treatise on the Physiology and Diseases of the Ear, containing a comparative View of its Structure, Functions and Diseases, with the most approved Modes of treatment. London, 1817.

Curtis. An Introductory Lecture to a Course on the Anat. Phys. und path. of the Ear, as delivered in 1816 at the Royal Dispensary for curing Diseases of the Ear. Ed. 2. London, 1818.

Albrecht (J.-F.-Er.). Die krankheiten des Gehörs, oder sichere Mittel das Sausen von den Ohren, Harthörigkeit und Taubheit zu mindern und nach ganz zu heilen, wie auch dem lästigen Ohrenzwang gänzlich abzuhelfen. 3. Auf. Hamburg, 1819.

Itard. Art. otalgie, otite, otorrhée. In Dict. des sc. méd., t. XXXVII. Paris, 1819.

Montfalcon. Art. oreille. In Dict. des sc. méd., t. XXXVIII, p. 24. Paris, 1819.

Saissy. Art. oreille. In Dict. des sc. méd., t. XXXVIII, p. 36. Paris, 1819.

Swan. Obs. on some Points relating to the Phys. and Path. of the Ear. In med. ch. Trans., t. IX, p. 11, 1819.

Itard. Traité des mal. de l'oreille et de l'audition. Paris, 1821, 2 vol.

Malatides. Tractatus de otalgia singula dolorum aurium genera, species et varietates, methodo path. ther. exponens. Viennæ, 1821.

Rauch. Sur les maladies de l'oreille et de la membrane du tympan. In nom. de Pétersbourg, 1821.

Trampel. Wie erhält man sein Gehör gut, etc.? Hannover, 1822.

Curtis, Cases illustrative of the Treatment of Diseases of the Ear. London, 1822.

De Blainville (D.). Traité de l'organisation des animaux, etc., vol. I, Æsthéséiologie. Paris, 1822.

J. van der Hœven. Disput. anat. phys. de organo auditus in homine. Tra. ad Rhen., 1822, 8 vol. Exposé sommaire des nouvelles recherches du Dr Ribes sur quelques parties de l'oreille interne. In Magendie, Journal de physiologie expérimentale, vol. II, p. 237.

Neumaier u. Zwinger. Die sichersten Mittel wider fast alle Krankheiten des menschen. 1 th. Regensburg, 1823.

Westphal. Die Krankheiten des Gehörs und die Taubheit. Quedlinburg, 1823.

Meiner. Die Krankheiten des Ohrs und Gehörs. Leipzig, 1823.

Huschke. Beiträge zur Physiologie und naturgeschichte, etc., in-4°. Weimar, 1824.

Buchanam. Illustrations of Acoustic Surgery. London, 1825.

Purkinye. Beiträge zur nähren. Kenntniss des Schwindels in Medic. Jahrbücher, Bd VI. Wien, 1820 et Bull. der Sehlesischen Gesellschaft, 1825-26

Fischer (A.). Tractatus anatomico-physiologicus de auditu hominis cum tribus tabul. æri incis. Mosquæ, 1825, 8 vol.

Curtis. A clinical Report of the Royal Dispensary for Diseases of the Ear, with the Remarks on the objects of Utility of the Institution. London, 1827.

Saissy. Essai sur les maladies de l'oreille interne. Paris, 1827.

Wheatstone. Experiments on Audition. In Quaterly Journ. of Sciences, 1827, t. II, p. 67.

Teule (J.). De l'oreille, essai d'anatomie et de physiologie précédé d'un exposé des lois de l'acoustique. Paris, 1828.

Buchanan. Phys. illust. of the organ of Hearing. London, 1828.

Saunders (J.-C.). The Anatomy of the Human Ear, etc. With a Treatise on the Diseases of that organ, etc. London, 1829.

Wegeler. De aurium chirurgica. Diss. inaug. Berolini, 1829.

Cooper. Art. Ear, in surgical Dict. 6. Ed. London, 1830.

Dann. Comm. de paracusi sive de auditus hallucinationibus. Berolini, 1830.

Windischmann (C.-J.-H.). De penitiore auris in amphib. structura. Lipsiæ, 1831.

Huschke. Froriep's Notizen, 1832. Sommerring's Anatomie, Eingeweidelehre.

Esser. Mémoire sur les fonctions des diverses parties de l'organe auditif. In Ann. des sc. nat., 1832, t. XXVI, p. 12 et suiv.

Mène. Trait. des maladies de l'oreille. Paris, 1832.

Riedel. Ueber die Krankheiten der Ohrs und Gehörs, mit Abbildungen und genauer Beichreibung der Gehororgane. Leipzig, 1832.

Kramer. Die Erfahrungen über die Erkenntniss und Heilung der langwierigen schwerhörigkeit. Berlin, 1833.

Lobethal. Conspectus morborum auris humanæ. Diss. inaug. path. th. Berlin, 1833.

Rosenthal (F.). Ueber den Bau der Ospindel im menschlichen Ohr. In Meckel's deutsches Archiv für die Physiologie. Bd. VIII, 1833, n° 3, 36.

Breschet (G.). Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouïe des poissons. Paris, 1833.

Dann. Skizze einer Geschichte der Ohrenh. Berlin, 1834.

Burne. Art. otalgia et otitis. In Cyclop. of Pract. Med., t. III. London, 1834.

Curtis. Observations on the Preservations of the Hearing and in the choise, use and Abuse of Ear-Trumpets. London, 1834.

Blandin. Art. Oreille in Dict. de méd. et de ch. prat., t. XII, p. 274. Paris, 1834.

Debeau. Introd. à des rech. prat. sur les maladies de l'oreille qui occasionnent la surdité. Paris, 1834.

Vering. Aphorismen über Ohrenkrankheiten. Wien, 1834.

Tunchew. Die Krankh. des Gehörs, etc. Nordhausen, 1835.

Curtis. A Chart of the Diseases of the Ear with their classific., Seat, Symptoms, Causes and Treatment. London, 1835.

Arnold (F.). Icones organ. sensuum. Turin, 1836.

Gairal. Rech. sur la surdité. Paris, 1836.

Breschet. Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouïe et sur l'audition, dans l'homme et les animaux vertébrés, 4 vol. Paris, 1836 et in Mém. de l'Acad. royale de méd. de Paris, t. V, 3 Fasc., 1836.

Breschet. Recherches anatomo-physiologiques sur l'organe de l'audition chez les oiseaux. Paris, 1836, in-8° et atlas in-fol.

Lincke (C.-G.). Dos Gehörorgan in anatomischer, physiologischer und pathologischer Hinsicht ou encore sous le titre : Handbuch der theoretischen und praktischen Ohrenheilkunde erster. Bd. Leipzig, 1837.

Barrie (C.). Ueber die Herstellung des Gehörs bei Taubstummen. Hamburgh, 1838.

Dezeimeris. De la perforation de l'apophyse mastoïde dans diverses affections celluleuses et dans quelques cas de surdité. In l'Expérience, 1838, n° 32.

Pilcher. A Treatise on the structure, Economy and Diseases of the Far. London, 1838.

Riehn. De organo auditus. Gottingæ, 1838.

Bressler. Die krankheiten der Seh-und Gehörorganes. In die Krankh. des Kopfes. Berlin, 1839.

Schmalz. Traité de la conservation de l'ouïe, contenant des renseignements sur la conformation et la fonction de l'organe auditif, sur les maladies de l'oreille et de l'audition, 2e éd. Dresde et Leipzig, 1839.

Warthon (Jones). Organ of Hearing. In Toods Encyclopedia of Anat. and Physiol., vol. II, 1839.

Itard. Art. Maladies de l'oreille du dict. de méd., 2e éd., t. XXII, p. 350, 1840.

Bressler. Die krankheiten des Gehörorgans, nach Deleau, Itard Saissy, etc. Berlin, 1840.

Pappenheim. Die specielle Gewebelehre des Gehörorgans. Berlin, 1840.

Curtis. Der gegenwartige Stand der Ohrenh. Leipzig, 1847.

Henle. Allgemeine Anatomie, Leipzig, 1841.

Fabrizi. Ueber die am Ohr vorkomm. Operat. Leipzig, 1842.

Kramer. Die Heilbarkeit der Taubheit. Berlin, 1842.

Polansky. Grundriss zu einer Lehre von den Ohrenkrankh. Wien, 1842.

Peel. Wohlgem. Rathschl. für diejenigen die an Schwerhörigkeit leiden. Prag, 1842.

Guyot (C.) et Guyot (R.-T.). Liste littéraire philosophique ou catalogue d'étude de ce qui a été publié jusqu'à nos jours sur les sourds-muets, sur l'oreille, l'ouïe, etc. Groningue, 1842.

Krause (C.-F. The). Handbuch des menschlichen Anatomie. Hannover, 1842.

Gunther (G.). Beobachtungen über die Entwickelung des Gehörorganes bei Menschen und höheren Säugethieren. Leipzig, 1842.

Ruete. Klin. Beit. zur Path. und Phys. der Augen und Ohren. Braunschw., 1843.

Gall. Die Krankh. des Ohres und deren Behandlung, nach des neuesten und bewährtesten Erfahr. der berühmtesten deutschen, engl. und franz. Aerzte. Wien, 1844.

Schmalz. Traité sur l'art de saisir par la vue les mots parlés comme moyen de suppléer autant que possible à l'ouïe des personnes sourdes ou dures d'oreille, 2e éd. Leipzig, 1844.

Horn. Die krankheiten des Ohrs und Gehörs. Nordhausen, 1844.

Ecker. Ueber Flimmerbewegung im Gehörorgan von Petromyzon marinus. In Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol., 1844.

Frank (M.). Practische Anleitung zur Erkenntniss, und Behandlung der Ohrenkrankheiten. Erlangen, 1845.

Kramer. Beiträge zur Ohrenheilkunde nebst 19 statistischen Tafeln. Berlin, 1845.

Franck. Ueber den Standtpunkt der obj. otiat. Diagnost. Diss. Munschen, 1846.

Hubert-Valleroux. Essai thér. et prat. sur les maladies de l'oreille. Paris, 1846.

Schmalz. Erfahrungen über die krankheiten des Gehörs und ihre Heilung. Leipzig, 1846.

Schmalz. Beiträge zur Gehör. und Spach. Heilkunde. Leipzig, 1846-1848.

Wolf. Die Pflege des Ohres im ges. und kr. Zustande. Berlin, 1847.

Kramer. Traité des mal. de l'oreille. Trad. Menière. Paris, 1848.

Adam. Otopathies ou affect. de l'oreille et de ses annexes. Th. Paris, 1849, n° 53.

Erhard. De auditu quodam difficili nondum observato. Dis. Berolini, 1849.

Kolliker. Zeitsch. f. wissensch. Zool. Bd. I, p. 55, 1849.

Reissner. Ueber die Schwinmblase und den Gehörapparat der Siluroiden. In Müller's Arch. f. anat., p. 421, 1849.

Feldberg. Hilfe allen die am Gehör leiden. Leipzig, 1850.

Montée. Traité d'obs. relatives aux maladies des yeux, de l'oreille, etc. Paris, 1850, 2 éd.

Kramer. Die Ohrenh. in den Jahren 1849 und 1850. Berlin, 1851.

Arnold. Handbuch der Anat. des Menschen. Bd II, 1851.

Reichert. Bull. de la classe mathématique de l'Acad. des sciences de Saint-Pétersbourg, t. X, 1851.

With. Das Ohrentönen und die nervöse Schwerhörigkeit. Altona, 1853.

Wilde (W.). Practical Obs. on aural surg. and the Nature and Treatment of the Diseases of the Ear. London, 1853.

Hyrtl (Jos.). Handbuch des topograph Anat. Wien, 1853.

Harless. Artikel Hören, in R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Bd IV, p. 311. 1853.

Toynbee. On the structure of the Ear. London, 1853.

Clément. Heilung der Tauhheit, oder einf. und sich. Behandlung und Heilung aller krankkeiten des Gehörs. Hamburg, 1854.

Kolliker. Ueber die letzter Endigungen des N. cochleæ. In Gratulationsschrift an Tiedemann. Würzburg, 1854.

Reissner. Zur Kenntniss der Schnecke Gehörorgane der Saügethiere und des Menschen. In J. Müller's Archiv f. Anatomie, etc., p. 420, 1854.

Erhard (J.). Das Gehör und die Schwerhörigkeit. Berlin, 1853.

Desterne. Mémoire sur la découverte du cathétérisme du tympan. Paris, 1855.

Remak. Untersuchungen über die Entwickelung der Wirbelthiere. Berlin, 1855.

Kramer. Die Ohrenh. in den Jahren, 1851-1855. Berlin, 1856.

Reichert. Jahresberichte über die Fortschritte der mikroskopischen Anat. im Jahre. In J. Muller's Arch., p. 85, 1856.

Todd and Bowman. The Physiological Anatomy of Man., vol. II, p. 54. London, 1856.

Erhard. Ueber Schwerhörigkeit heilbar durch Druck. Berlin, 1856.

Meissner. Taubstummheit, Ohr. und Gehörkrankheiten. Leipzig und Heidelberg, 1856.

Rau. Lehrbuch der Ohrenkeilkunde für Aerzte und Studirende. Berlin, 1856.

Triquet. Traité pratique des maladies de l'oreille. Paris, 1856.

Nottingham. Diseases of the Ear. London, 1857.

Nottingham. A course of Lectures on the nature and Treatment of the Diseases of the Ear. In Med. Times and Gaz. jan. 31, 1857, a June 20, 1857.

Reich. Ueber den feineren Bau des Gehörorganes von Petromyzon und ammocœtes. In Ecker's Untersuchungen zur Ichthyologie, 1857.

Schiff. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Lahr, 1858-59, p. 319.

Gerlach (J.).Mikroskopische studien aus dem Gebiete der menschlichen Morphologie. Erlangen, 1858.

Erhard. Rationnelle Otiatrik nach klin. Beobachtungen bearbeitel. Erlangen, 1859.

Ménière (P.). De l'auscultation appliquée au diagnostic des maladies de l'oreille. In Gaz. méd., 1859.

Rau. Ueber den Bau, die Verrichtungen und Pflege des Ohres. Bern, 1859.

Bonnafont. Traité th. et prat. des maladies de l'oreille et des organes de l'audition. Paris, 1860, 2 éd., 1873.

Mène. Nouvelles recherches sur les causes de la surdité, les bourdonnements, les étourdissements et la migraine; leur traitement. Paris, 1860.

Toynbee. The Diseases of the Ear; their Nature, Diagnosis and Treatment. London, 1860.

Troeltsch (von). Die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und die Krankheiten des Gehörorganes. Wurzburg, 1860.

Magnus. Beiträge zur Anatomie des menschlichen Ohres. In Virchow's Archiv, XX, 1860.

Kramer. Die Ohrenh. der. Gegenwart. (1860). Berlin, 1861.

Voltolini. Die zeilegung und Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche. Breslau, 1862.

Triquet. Leçons de clinique sur les maladies des oreilles. Paris, 1863-1865.

Duplay. Examen des travaux récents sur l'an., la phys. et la path. de l'oreille, in Arch. g. méd., 1863.

Lucæ. Zur Physiologie und Pathologie des Gehörorgane. Vorläufige Mittheilung. In Centralblatt f. medicin. Wissench. 1863.

Hensen. Studien über das Gehörorgan der Decapoden. In V. Siebold und Kölliker's Zeitschr f. wissensch. Zool., 1863.

Troeltsch. Lehrb. der Ohrenh., 1863.

Duplay (Simon). Sur quelques recherches nouvelles en otiatrique. In Archives générales de méd., 1833 et 1866.

Lang (Cy.), Ueber das Gehörorgan der Cyprinoïdien. In V. Siebold und Kolliker's Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd XIII, 1863.

Schwartz. Rückblick auf die Leistungen im Gebiete der Otiatrik während dem letzten Decennium. In Schm. Jahr. Bd. CXVIII, 1863 et Bd. CXXI, 1864.

Erharn. Vademecum fur kl. otiatrik. Breslau, 1864.

Schwartze (H.). Prakt. Beit. zur Ohrenheilkunde. Wurzburg, 1864.

Reichert. Monatsberichte der Berliner Akademie, p. 479, 1864.

Reichert. Beitrag zur feineren Anatomie der Gehörschnecke der Menschen und Saügethiere, Berlin, 1864.

Stricker. Handbuch der Gewebelehre, bearbeitet von Rüdinger und Maldeyer.

Pareint. De Chondromalacia. Hallæ, 1864. Dissert. inaug.

Fich (A.). Traité d'anatomie et de physiologie des organes des sens. Lahr., 1864.

Weber. Otiat. Mittheil. für prakh. Aerzte. 1. Jahr. Berlin, 1864.

Kramer. Ohrenkr. und Ohrenärzte in England und Deutschland. Berlin, 1865.

Levinstein. Grundzüge zur prakt. Otiat. mit Berücksichtigung der neuesten ther. Technik und der Anwendung des pneum. Cabinets. Berlin, 1865.

Bauer. De morbis organi auditorii. Berolini, 1866.

Franck (C.). Die Luftdouche als Heilmittel bei Gehörkrankheiten. Diss. Tubingen, 1866.

Friedrich. Die Krankh. des Gehörorg. Quedlinburg, 1866.

Hagen. Prakh. Beit. zur Ohrenheilk. Leipzig, 1866-1869.

Moos. Klin. der Ohrenkrankh. Wien, 1866.

Trœltsch (von). Die Krankh. des Ohres, in Pitha, in Billroth. Handb. der Ch. Bd. III ab. 1, h. 2, 1866.

Bochdaleck (E.). Histologische Beitrage. In Prager, Bd. IV, p. 33-46.

Henle. Handbuch. der systemat Anat. des menschen Gehörapparat Braunschweig, 1866.

Bochdaleck (Junior). Beiträge zur Anat. des Gehörorgane. In Œster. Zeitsch. prakt. Heilkunde, 1866, p. 32.

Vulpian. Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux. Paris, 1866, p. 600.

Eschricht et Reinhardt. On the Greenland Right Whale. In Royal Scienc., p. 62, 1866.

Brunner. Das Ohr im ges. und kr. Zustande. Zurich, 1867.

Duplay. Sur quelques recherches nouvelles en otiatrique. In Arch. gén. méd. 1866-1867.

Czermak. Ienaische Zeitschrift, Bd III, 1867, p. 101.

Claudius. Das Gehörorgan von Rhytina Stelleri. In Mém. de l'Acad. impér. des sc. de Saint-Pétersbourg, 7e série, t. XI, nº 5, Saint-Pétersbourg, 1867.

Midnennorp. Het vliezig slakkefhuis in zijne woerding en in den ontwikkelden Toestand. Grœninger, 1867.

Leydig. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere, 1867.

Hagen. Die Pflege des Ohres in ges. und kr. Zustande. Leipzig, 1867.

Kramer (W.). Handhuch der Ohrenheilkunde. Berlin, 1867.

Buchting. Bib. otiat. oder verzeichniss aller auf dem Gebiete der Ohrenh. in den letzl. 20 Jahr. 1847-1866 in deuts. Buchhandel erschienene Bücher und Zeitschriften. Nordhausen, 1867.

KOLLIKER. Handbuch der Gewebelehre, 5e édit., p. 714. Leipzig, 1867.
VIRCHOW (R.). Path. des tumeurs. Trad. par Aronssohn, t. I, p. 133, 7e leçon. Paris, 1867.
WENDT (H.). Mitth. über die in meiner Poliklinik beob. Krankheitsfalle. In Ar. f. Oh. Bd III, 1867.
RICHTER. Larey's sichere und billige Heilung der Schwerh. Leipzig, 1868.
HIS. Entwickelung des Hühnchens. Leipzig, 1868.
TRŒLTSCH (A. DE). Maladies de l'oreille. Trad. de l'all. par Sengel. Paris, 1868.
RIEMANN. Mechanik des Ohres. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1868.
OEFFINGER. Ueher einige auffallende Missbildungen des aüssern und innern Ohres. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1868.
VAN BAMBEKE. Recherches sur le développement du Pélobate brun. In Mémoires de l'Acad. des sc. de Belgique, XXXIV, 1868.
TRŒLTSCH (VON). Anatomische Beiträge zur Lehre von den Ohren. In Arch. f. Ohrenheilkunde, 1868.
TROELTSCH (VON). Anatomische Beit. zur Lehre von den Ohren-Eiterung. Wurzburg, 1869.
MASSE. De l'audition et du sens de l'ouïe chez l'homme et dans la série animale. Thèse d'agrégation, Montpellier, 1869.
HASSE. Sämmtliche Abhandlungen über die Gehörorgane der Vögel, Frösche und Fische. In Arch. f. Ohrenheilkunde, 1869.
MIOT. Instruments nouveaux pour le trait. des mal. de l'or. Paris, 1869.
GARIEL. Des phénom. phys. de l'audition. Th. ag. Paris, 1869.
TYNDALL. Le son, trad. par l'abbé Moigno. Paris, 1869.
VOLTOLINI. Virchow's Archiv f. pathologische Anatomie Bd XXII, XXVII u. XXXI.
HASSE. Bemerkungen über das Gehörorgan der Fische, der Frösche, und die Histologie des Steinsackes der Frösche. In Zeitsch. f. wissensch. Zool. Bd XVIII.
SCHENK. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre, Bd IX.
STRICKER. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd X.
LÖRÖK. Moleschott's Untersuchungen zur. Naturlehre, Bd X.
EYSELL. Beiträge zur Anatomie des Steigbügels und seinen Verbindungen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1869.
LANDOIS. Gehörorgan des Hirschkäfers. In Arch. f. Ohrenheilkunde, 1869.
GRUBER (J.). Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien, 1870.
HINTON (J.). Diseases of the Ear. In Holme's system of Surgery, 2e éd.. t. III. London, 1870.
TROŒLTSCH (DE). Traité pratique des maladies de l'oreille. Trad. de l'allem. sur la 4e édit. (1868) par A. Kuhn et Levi. Paris, 1870.
COUSIN. Traité des maladies de l'oreille. 2e éd. Paris, 1870.
WHARTHON-JONES. The organ of hearing, Todd's Cyclopoedia, vol. II.
WINIWARTER. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissench. mat. Klass, n° 13, p. 107, 1878.
DE ROSSI. Le malattie dell' orecchio. Trattato th.-prat. Genova, 1871.
LUCAE. Die Schalleitung durch die Kopfknochen und ihre Bedeutung für die Diagnostik. Wurzhurg, 1871.
MIOT (C.). Traité prat. des maladies de l'oreille. Paris, 1871.
WOLF (O.). Sprache und Ohr. Akustisch phy. u. pat. Studien. Braunschweig, 1871.
BUCH. Mechanismus der Gehörknöchelcher. In Arch. f. Ohrenheikunde, 1871.
KAISER. Mechanik der Gehörfunction. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1871.
KRAMER. Die exacten deutschen Ohrenärzte. Berlin, 1871.
MACH. Theorie des Gehörorgans. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1871.
RUDINGER. Gehörknöchelchen. In Arch. f. Ohr. 1871-72.

Duplay (Simon). Maladies de l'oreille. In Traité de path. ext. par E. Follin et Duplay. Paris, 1872.

Lévi. Maladies de l'oreille. Explor. de l'or. à l'état phys. et path. Paris, 1872.

Gaujot et Spillmann. Arsenal de la Chirurgie contemporaine, t. II, p. 437. Paris, 1872.

Hagen. Das Ohr und seine Pflege im gesund krank. Zustande, Leipzig, 1872.

Turnbull. Cl. Manual of the lar. Philadelphia, 1872.

Voltolini. Die anwendung der Galvanocaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlund'kopfes, sowie in der Mund-und Nasenhöhle und den Ohren, 2 vol. Aufl. Wien, 1872.

Schnutz. Ueber Fistula auris congenita und andere Missbildungen des Ohres. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Dalby. Lectures in Diseases and Injuries of the Ear. delivered at S. George's Hospital. London, 1873.

Heise. Populäre Diatetik des Ohres. Schwerin, 1873.

Keene. The Causes und Treatment of Deafness. London, 1873.

Pennefather. Deafness and Diseases of the Ear. The Causes and Treatment. London, 1873.

Burnett. Rep. on the Progress of Otology. Boston, 1873.

Kramer. Die Ohrenh. der letzen 50 Jahre. Berlin, 1873.

Hasse. Morphologie und Histologie des häutigen Gehörorgans der Wirbelthiere. Leipzig, 1873.

Roosa. A Practical Treatise on the Diseases of the Ear, including the Anatomy of the Organ. New-York, 1873.

Weber-Liel. Ueber das Wesen und die Heilbarkeit der häufigsten Form progressiver Schwerhörigkeit. Berlin, 1873.

Mach. Gleichgewichtsinn des Menschen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Mach. Bemerkungen über die Function der Ohrmuschel. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1874.

Baunscheidt. Das Ohr, seine Krankheiten und deren Heilung durch der Baunscheidtismus. Hamburg, 1874.

Hinton. The Questions of Aural Surgery. London, 1874.

J. Muller. Manuel de physiologie. T. II, p. 381.

Helmholtz. Théorie physique de la musique fondée sur l'étude des sensations auditives, trad. par Guéroult, 1874.

Kilian. Kurze Anleitung über die Gehör-Pflege und Sprech-Heilmethode der Schwerhörigen. Hamburg, 1874.

Toynbee. Maladies de l'oreille; nature, diagnostic et traitement avec un supplément par Hinton, trad. par Darin. Paris, 1874.

Williams. Diseases of the Ear including the necessary anatomy of the Organ. Cincinnati, 1874.

Colladon. De l'oreille et de la surdité. Hygiène de l'oreille. Genève, 1875.

Erhard (J.). Vorträge über die Khrankheiten des Ohres, gehalters an dér Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Leipzig, 1875.

Philippeaux. Études sur les maladies de l'oreille. Lyon, 1875.

Buck. On Mecanism of Hearing Analyse dans Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd IX, 1875.

Hasse. Die vergleichende Morphologie und Histologie des häutigen Gehörorgans der Wirbelthiere nebst Bemerkungen zur vergleichenden Physiologie. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1875.

Zuckerkandl. Beiträge zur Anatomie des Schläfenbeines. In Arch. f. Ohrenheilk. 1875.

Zuckerkandl. Zweiter Beitrag zur Anatomie des Schläfenbeines. In Archiv f. Ohrenheilk. 1875.

Delstanche (fils). Relevé statistique des maladies traitées dans le service otologique de l'hôpital Saint-Jean à Bruxelles, en 1875. Bruxelles, 1876.

Field. Aural Surgery; a Treatise on the curable forms of Ear-Diseases. London, 1876.

Garran de Balzan. Théorie physique de l'audition. Thèse agrégat. Paris, 1876.

Moldenhauer. Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des menschlichen Gehörorgans. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1876.

Keene. Defective Hearing; its curable Forms and rational Treatment. London, 1876.

Ravogli. Saggi di otojatria raccolti nelle clinische di Vienna, di Berlino e di Prago. Roma, 1876.

Schneider-Mundt. Neuere Verfahren in der Ohrenheilkunde. In Diss. Marburg, 1876.

Rudinger. Beiträge zur Anatomie des Gehörorgans und der venösen Blutbahnen der Schädelhöhle. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. II, 1876.

Nélaton. Éléments de path. ch. 2e éd. revue par Péan. Paris, 1876.

Mori. Ueber einige angeborene Missbildungen des Gehörorgans. In Archiv f. Ohr. 1876.

Helmholtz. Traité d'optique physiologique.

Hering. Beiträge zur Physiologie. V Heft. Leipzig.

Nuel. Beitrag zur Kenntniss der Saugethierschnecke. In Arch. f. mik. An., p. 200.

Classon. Die Morphologie des Gehörorgans der Eidechsen. Ibid., 2e fascicule, p. 300.

Kessel. Ueber das Gehörorgan der Cyclostomen. Ibid., 3e fascicule, p. 489.

Moldenhauer. Ueber der feineren Bau und die Entwickelung der Gehörschnecke beim Menschen und den Säugethieren. In Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd VIII, p. 145.

Burnett. The Ear, its Anat., Phys. and Diseases. A pract. Treatise. London, 1877.

Gavarret. Phénomènes physiques de la phonation et de l'audition. Paris, 1877.

Guerder. L'otologie dans les dix dernières années, 1877-1878.

Browne (Lennox). Forms for the taking of Aural Cases. London, 1878.

Burkner. Kleine Beit. zur norm. und path. anatomie des Gehörorgans. 1878.

Jones. Practical Treatise on aural Surgery. London, 1878.

Keene. Defective Hearing. Its Causes and Treatment. London, 1878.

Politzer. Lehrbuch der Ohrenheilk. Stuttgart, 1878-81.

Sexton. Practical Otology: Being clinical Lectures, 1878.

Schwartze. Path. anat. des Ohres. In Klebs, Handb. der path. An. Berlin, 1878.

Lucæ (A.). Hist. Beit. zur mod. Ohrenheilkunde. In Virch. Arch., 1878.

Després. Art. Oreille. In Dict. de méd. et de chirurgie pratiques. Paris, 1878.

Blaserna et Helmholtz. Le son et la musique. Paris, 1879.

Field. Diseases of the Ear, 2 éd. London, 1879.

Troeltsch (von). Die Krankh. des Gehörorg. In Gerhardt's Handb. der Kinderkh., 1879. Trad. par Delstanche, 1882.

Buck. Diagnosis and Treatment of Ear Diseases. New-York, 1880.

Bernstein. Les sens. Paris, 1880.

Burkner. Bericht über die im Jahre 1879 in meiner Polik. fur Ohr. beobachteten Krankheitsfälle. In A. f. O., 1880-1881.

Dalby. Lectures on Diseases and Injuries of the Ear, 2e éd. London, 1880.

Green. The Importance of Early Recognition of Ear Diseases. London, 1880.

Kolliker. Embryologie de l'oreille, 1880.

Restellini. Dell' importanza degli studj. otologici. In Gaz. Milan, 1880-1881.

Rossa. Treatise on the Diseases of the Ear, 1880.

Rossa. Ophth. and Otic. Contrib. New-York, 1880.

Urbantschitsch. Lehrbuch der Ohr. Wien, 1880, trad. par Calmettes. Paris, 1881.

Gellé. Suite d'études d'otologie. Paris, 1881.

Turnbull. Imperf. Hearing and the Hyg. of the Ear. Philadelphia, 1881.

Baratoux. Pathol. et thér. gén. de l'oreille. Paris, 1881.

Baratoux. Pathogénie des affections de l'oreille éclairée par l'étude expérimentale. Paris, 1881.

Rumbold. Hyg. et treat. of Catarrhe. Saint-Louis, 1881.

Flesch. Notes sur l'anat. norm. et path. de l'or. In Arch. f. Oh., 1881.

Coyne. Anatomie et physiologie de l'oreille. In Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris, 1882.

Ladreit de Lacharrière. Pathologie de l'oreille. In Dict. enc. des sc. méd. Paris, 1882.

Hartmann. Die Krankh. des Ohres und deren Beh. Kassel, 1882.

Guerder. Traité élémentaire des maladies de l'oreille. Paris, 1883.

De Rossi. Le Malattie dell' orecchio. 2 ed. Napoli, 1884.

Consulter en outre les traités de Sappey, Robin, Longet, Beaunis, Béclard, Luschka, M. Duval, Kolliker, etc.

Oreille externe.

Santorini (J.-D.). De aure exteriore in ejus observat. anatom. Venetiis, 1724, 4 vol., cap. II, p. 37.

Albinus (B.-S.). De cartilagine auriculæ. V. ejus Annotat. Acad. lib. VI, Leyde, 1764, 4 vol., cap. VII, p. 55, tab. IV, fig. 1-2.

Savart. Recherches sur les usages de la membrane du tympan et de l'oreille externe. In Journ. de physiol. de Magendie, 1824, t. IV, p. 183.

Hannover. De cartilaginibus musculis nervis auri externæ, 1839.

Miram. Ueber den eigenthümlichen Bau des Gehörorgans bei jungen Säugethieren aus der Ordnuung der Nager. In Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Moscou. 1840, p. 114.

Van Beneden. Note sur l'oreille externe des oiseaux de proie nocturnes. In Mém. de la Soc. des sc. de Liège, t. I, p. 121.

Schneider. Die Ohrmuschel und ihre Bedeutung beim Gehör. Dissert. inaug. Marbourg, 1855.

Rose (E.). Ueberzählige Gehörknöchelchen in Verbindung mit angeborenem. Verschluss des aussern. Gehörorgan. In Archiv für Ohrenheilkunde, 1867.

Rudinger. Gehörknöchelchen. In Arch. f. Ohrenheilkunde, 1871-1872.

Kupfer. Ueber die Bedeutung der Ohrmuschel des Menschen. In Archiv f. Ohrenh. 1873.

Zuckerkandl. Zur Entwickelung des ausseren Gehörorgans. In Arch. f. Ohrenheilkunde, 1875.

Burnett. Das aussere Ohr, ein complement, eines Schallsammlers und Resonators. In Archiv f. Ohrenheilk. 1875.

Mendel. Température du conduit auditif externe. S. An. Ot., 1875.

Topinard. Mouvements de l'oreille. In An. de l'or. et du larynx, t. IV, 2.

Flintner. Thermométrie de l'or. In Sem. méd., 1883, n° 47.

Oreille moyenne.

Schmidt (J. A.). Diss. de perioste ossiculorum auditus ejusque vasculis. Lugd. 1719.

Senac (J.). Observation sur la trompe d'Eustache. In Mém. de l'Acad. de Paris, 1724, Hist., p. 37, 8e édit. Hist., p. 52.

Walther (A.-F.). Diss. anat. de membrana tympani. Lipsiæ, 1725.

Teichmeyer (H.-F.). Diss. Jest. vindicias quorumdam inventorum meorum anatomicorum a nonnullis celeberrimis anatomicis in dubium vocatorum : 1° de tribus ossiculis auditus majoribus malleo, incude et stapede; 2° de ossiculis auditus minoribus ovali semilunari, lenticulari et triangulari ; 3° de foramine tympani. Ienæ, 1727, 4 vol. Rec. in Halleri Collect. diss. anat, vol. IV, p. 396.

Walther (A.-F.). Anatome musculorum teneriorum humani corporis repetito. Lipsiæ, 1731. 4 vol.

Scarpa (A.). De structura fenestræ rotondæ auris et de timpano secundario anatomicæ observationes. Mutinæ, 1772.

Caldani (F.). Osservazioni sulla menbrana de timpano e nuove richerche sulla electricita animale lette nell Academia di Scienze di Padova. Padova, 1794, 8 vol.

Everarn-Home. On the structure and uses of the membrana tympani of the Ear. In Philosophical Transactions, vol. XC, p. 1, 1800.

Carlisle (A.). The Physiology of the Stapes, etc. In philosoph. transact., 1805, p. 198.

Home (Er.). On the Structure and uses of the membr. tympani of the ear. In Philosop. transact., vol. XL, 1800.

Brugnone. Observations anatomiques sur l'origine de la membrane du tympan et celle de la caisse. In Mém. de l'Acad. des sc. litt. et beaux-arts de Turin, pour les ann. X et XI et sc. phys. et math., 1re part. Turin, ann. XII, p. 1. 10.

West. Ueber die Wettmamnsche Trommelfelle. In Medic. Jahrbucher des œster. Staates, Bd. V, Wien, 1819, p. 123-133.

Everard-Home. On the Difference of Structure and Uses of the Human Membrana tympani and that of the Elephant. In Philosoph. transact., 1823, t. I, p. 25.

Chevalier (T.-W.). On the Ligaments of the Human Ossicula auditus. In the medico chirurgical Transactions, vol. XIII, p. 1, 1825, p. 61.

Bressa (C.). Ueber den Hauptnutzen der Eustachischen Röhre. Pavia, 1808. In Reil's Archiv für Anatomie und Physiologie, 1828, p. 126-143.

Lieboldt (P.-F.-A.). Commentatio de usu tubæ Eustachiæ ex anatome tam humana quam comparata et phœnomenis pathologicis illustratis. Gœttingæ, 1829, 4 vol.

Hagenbach (E.). Disquisitiones anatomicæ circa musculos auris internæ hominis, etc... cum tab. IV, æri incis. Basileæ, 1833, 4 vol.

Bonnafont. Nouvelle exposition des mouvements de la chaîne de l'ouïe. In Journ. des sciences médicales de Montpellier, 1re ann., t. II, liv. II, 1834, p. 93, 97 et liv. V, p. 175-176.

Hagenbach. Die Paukenhöhle der Saugethiere, 1835.

Sœmmerring (S.-T.). Abbildungen des menschlichen Hörorgans. Frankf. a. M., 1806, fol. Icones organi auditus humani. Francof., 1806, fol.

Pohl (C.-E.). Expositio generalis anatomica organi auditus per classes animalium, Accedunt quinque tabulæ lithographicæ. Vindobonæ, 1818, 4 vol.

Weber. De aure et auditu hominis et animalium aquatilium, etc. Lipsiæ, 1820.

Ilg (J.-G.). Einige anatomische Beobachtungen, enthaltend eine Berichtigung der zeitherigen Lehre vom Baue der Schnecke des menschlichen Gehörorgans, nebst eines durch ausserordentliche knochenwucherung sehr merkwürdigen Schädels. Prag., 1821, 4 vol.

Toynbee (Jos.). On the Structure of the Memb. Tympan in the Human Ear. In Philosoph. transact., 1851.

Rüdinger. Ueber das runde Säckchen. Sitzungsberichte der k. Academie der Wissensch. zu München Jahrg., 1863, Bd II, p. 55.

Trœltsch. Beiträge zur anat. und physiol. Würdigung der Tuben und Gaumenmuskulatur. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1865.

Rudinger. Ein Beitrag zur Anatomie und Histologie der Tuba Eustachii. München, 1865.

Krause. Ueber die Nerven tympani und Nerv. petrosus super. min. In Zeitschrift für rat. Med. von Henle. Bd XXVIII, Heft I, 1866.

Mayer (Ludvig). Studien über die Anatomie des canalis Eustachi. Munschen, 1866.

Lucæ. Zur Function der Tuba. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. III, 1867.

Kessel (J.). Ueber einige anat. Verhältnisse des Mittelohres. In Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. III, Heft IV, 1867.

Gruber (Jos.). Anatomisch-physiol. Studien über das Trommelfell und die Gehörknochelchen. Wien, 1867.

Landzert. Ueber den Canalis cranio-pharyngeus am Schädel der Neugeborenen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1868.

Helmholtz. Die Mechanik des Gehörknöchelchen und des Trommelfells. In Pflüger's Archiv f. gesamnte Physiol., 1868, Heft, I.

Rudinger. Ueber das Lumen der Tuba. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1869.

Kunkel. Lage der Rachenmündung der Tuba in verschiedenen Altern. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1869.

Moos. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Hammergriff und Trommelfell. In Arch. f. Augen-und Ohrenheilkunde, von Knapp. Bd I, 1869.

Papper. Die Gefässe und Nerven des Trommelfells. In Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, n° 5 et 6, 1869.

Politzer. Ueber gestielte Gebilde im Mittelohre des menschlichen Gehörorganes Vorläufige Mittheilung. In Wiener med. Wochenschrift, 20 novemb. 1869.

Nasiloff. Ueber eine Lymphdruse in der Schleimhaut der Trommelhöhle. In Centralblatt für med. Wissenschaf. N° 17, 1869.

Rudinger. Ein Beiträge zur vergleichenden Anat. und Histologie der Ohrentrompete. München, 1870.

Kessel. Ueber Form-und Lagerverhältnisse eigenthümlicher an der Scheimhaut des menschlich. Mittelohres vorkommender Organe. In Archiv f. Ohrenheilkunde v. Tröltsch. Bd. V. heft IV, 1870.

Kessel. Ueber der Einfluss der Binnenmuskeln der Paukenhölhe auf die Bevegungen und Schwankungen des Trommelfells am todten Ohre. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Kessel (J.) et Mach. Die Function des Trommelhöhle und der tuba Eustachia. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Kessel et Mach. Versuche über Accommodation des Ohres. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Wendt. Ueber das Verhalten der Pauhenhöhle beim Fœtus und beim Neugeborenen In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Burnett. Untersuchungen über den Mechanismus Gehörknöchelchen und der Membran des runden Fenstern. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

Urbantschitsch. Beiträge zur Anatomie der Paukenhöhle. In Archiv für Ohrenheilkunde, 1873.

Urbantschitsch. Beiträge zur Entwichelungsgeschichte der Paukenhöhle. In Archiv f. Ohrenheilkunde (neue Folge), 2 vol.

Moos. Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie und zur Physiologie der Eustachischer Röhre. In Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. IX, 1874.

Zaufal. Die normalen Bewegungen der Rachemnündung der Eustachischer Röhre. In Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd. IX, 1874.

Hensen. Die Lichtreflexe des Trommelfells. In Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd. X, 1875.

Zaufal. Die normalen Bewegungen der Pharyngealmündung der Eustachischer Röhre. In Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd. X, 1875.

Gerlach (J.). Zur Morphologie der Tuba Eustachii. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1875.

Urbantschitsch. Anatomische Bemerkungen über die Gestalt und Lage des Ostium pharyngeum tubæ beim Menschen. In Arch. f. Ohrenheilkunde, vol. X, 1875.

Zuckerkandl. Ueber die Arteria stapedia des Menschen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1875.

Zuckerkandl. Zur Anatomie und Physiologie der Tuba Eustachiana, In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1875.

Zuckerkandl. Ueber einen Recessus salpingo-pharyngeus. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1876.

Lucae. Zur Function der Tuba Eustachii und des Gaumensegels. In Archiv f. Ohrenheilk, vol. II, 1876.

Lucae. Bemerkungen zur dem Referate der Herrn Zaufal über meine Arbeit, etc. In Archiv f. Ohrenheilk., vol. II, 1876.

Flemming. Notiz zur Beurtheilung des normalen Situs der Eustachischen Röhre. In Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd X, 1876.

Politzer. Zur Frager über die Anat. des Muscultensor tympani. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. II, 1876.

Politzer. Ueber Anastomosen zwischen der Gefässbezirken des Mittelohres und des Labyrinths. In Archiv für Ohrenheilkunde, vol. II, 1876.

Trautmann. Der gelbe Fleck am Ende des Hammergriffs. In Arch. f. Ohrenheilkunde, Bd. II, 1876.

Urbantschitsch. Zur Anatomie der Tuba Eustachii des Menschen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. II, 1876.

Urbantschitsch. Zur Anatomie der Gehörknöchelchen des Menschen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. II, 1876.

Gruber. Développement de l'étrier et de la fenêtre ovale, 1878.

Miot et Baratoux. Considérations anatomiques et physiologiques sur la trompe d'Eustache. In Progrès médical, 1881.

Berthold. De l'influence exercée par les troubles d'innervation de la caisse sur la vascularisation intra-tympanique, la sécrétion et la transsudation. In M. f. O. 1881.

Kirchner. Sur les phén. de circul. et de sécrétion dans la caisse du tympan. In M. f. O. 1882.

Zuckerkandl. Morphologie du muscle tenseur du tympan. In A. f. O. 1883.

Eitelberg. Température de l'or. moyenne. In Z. f. O. 1883.

Oreille interne.

Zinn (J.-C.). Observationes de vocis subtilioribus oculi et cochleæ auris internæ. Goettingae, 1753, 4 vol.

Cotugno (D.). De aquæductibus auris humanæ internæ anatomica dissertatio. Neapoli, 1761. 8 vol.; Viennæ, 1764, 8 vol. Recus. in Sandifort Thesaur. Dissertat., vol. I, p. 389.

Meckel (P.-J.). Dissert. d. labyrinthi auris structura. Argentorati, 1777, 4 vol.

Comparetti (A.). Observationes anatomicæ de aure interna, c. tab. III. Patavii, 1789, 4 vol.

Brugnogne. Observations anatomico-physiologiques sur le labyrinthe de l'oreille. In Mém. de l'ac. des sciences litt. et des arts de Turin pour les années 1805-1808.

Krimer (W.). Chemische Untersuchungen des Labyrinthwasers. In Hist. physiologische Abdandlungen. Leipzig, 1820, p. 256.

Rosenthal. Ueber Kalkkrystalle im Ohr und anderen Theilen des Fisches. In Ohren's Isis, 1833. Heft VII, p. 675.

Steifensand (Karl). Untersuchungen über die Ampullen des Gehörorganes. In Muller's Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1835, p. 171.

Hyrtl. Vergleichende über das innere Gekörorgan. Paris, 1845.

Claudius. Physiologische Bemerkungen über das Gehörorgan der Cetaceen und das Labyrinth der Säugethiere. Kiel, 1850, in-8°.

Gray. The Developement of the Retina and the Labyrinth. In London Philos. Transact., part. I, 1850.

Czermak. Verästelung der Primitivfasern des N. acusticus. Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. II, p. 105. 1850.

Reissner (J.). De auris internæ formatione. Dissert. inaug. Dorpati, Liv. 1851.

Corti (A.). Recherches sur l'organe de l'ouïe des Mammifères. Première partie, Limaçon. In V. Siebold und Kolliker's Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd IV, p. 109, 1851.

Flourens. Recherches expér. sur les propriétés et les fonctions du système nerveux, 2e éd. p. 442.

Hyrtl. Ueber das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere. Prag. 1854.

Kolliker. Mikroskopische Anatomie. Bd. II, p. 743. Leipzig, 1854.

Claudius. Bemerkungen über den Bau der häutigen Spirallente der Schnecke. In V. Siebold u. Kolliker's Zeitsch. f. wissensch. Zool. Bd. XIII, p. 154, 1856.

Schultze. Ueber die Endigungsweise des Hornerven im Labyrinthe. In J. Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol., 1858.

Bœttcher. Weitere Beiträge zur Anatomie der Schnecke. In Virchow's Archiv f. path. Anat. Bd XVII, p. 343, 1859.

Deiters. Beiträge zur Kenntniss der Lamina spiralis membranacea der Schnecke. 1860.

Deiters. Untersuchungen über die Schnecke der Vogel. In Reichert und Du Bois-Reymond's Archiv, p. 409, 1860.

Kolliker. Der embryonale Schneczkenkanal und seine Beziehung zu den Theilen der fertigen Cochlea. In Würzburger Naturwissensch. Zeitschr. Bd II, p. 1, 1861.

Schultze (Franz-Reichard). Zur Kenntniss der Endigungsweise der Hörnerven bei Fischen und Amphibien. In Archiv f. Anat. u. Physiol. von Reichert und du Bois-Reymond's 1862.

Hartmann (R.). Die Endigungsweise des Gehörnerven im Labyrinthe der Knochenfische. 1862.

Deiters. Ueber das innere Gehörorgan der Amphibien. Ibid. p. 227, 1862.

Hensen. Zur Morphologie des Schnecke des Menschen und des Saügethiere. In v. Siebold und Kolliker's Zertsch. f. wissensch. Zoologie, Bd X, III, p. 61, 1863.

Michel. Ueber die angeborenen Anomalien des innerrn Ohres, mit der erster authentischen Beobachtung eines vollstandigen Fehlens des inneren Ohres und der Gehörnerven. In Gaz. médicale de Strasbourg, 1863.

Lowenberg. Etude sur les membranes et les canaux du limaçon. In Gaz. hebdom., nº 42, 1864, page 694.

Claudius. Das Gehorlabyrinth von Dinotherium giganteum nebst Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für die Systematik des Säugethiere. Cassel, 1864, t. IV.

Deiters. Untersuchungen über das Gehirn und Rückenmark her ausgegeben von Max Schultze. Braunschweig, 1865.

Bischoff (E.). Mikroscopische Analyse der Kopfnerven. München, 1865.

Vietor. Ueber den Canalis ganglionaris der Schnecke des Saügethiere und des Men schen. In V. Henle u. Pfeiffer's Zeitschr. f. rationelle Med. 3te Reihe. Bd XXIII, 1865, p. 236.

Bischoff. Mikroskopische Analyse der Anastomosen der Kopfnerver Gekrönte Preisschrift. München, 1865.

Rudinger. Ueber die Zotten in der häutigen Halbcirkel-Canälen. In Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd II.

Rudinger. Ueber das häutige Labyrinth im menschlichen Ohre. In Aerztliches Intelligenz-Blatt. Juin 1866.

Odenius (M. V.). Ueber das Epithel der Maculæ acusticæ beim Menschen. In Archiv f. mikrosk. Anatomie, 1867.

Lœwenberg. La lame spirale du limaçon de l'oreille de l'homme et des mammifères. Paris, Baillière, 1867-1868, et Journ. de l'anat. et de la physiol., par Ch. Robin, 1866, et 1868.

Rudinger. Vergleichende anatomische Studien über das häutige Labyrinth. In Monatsschrift f. Ohrenheilkunde nº 2, 1867.

RUDINGER. Atlas der menschlich. Gehörorgan. Munchen, 1867.

BISCHOFF. Ueber die Nerven des Gehörorgans. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1868.

ROSENBERG (E.). Untersuchungen über die Entwickelung des Canalis cochlearis den Säugethiere. Dissert. inaug. Dorpat, 1868.

STIEDA (L.). Studien über das Central-Nervensystem der Knochenfische. In V. Siebold und Kolliker's. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd XVIII, p. 1, 1868.

SCHWALBE. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften, 1869.

STIEDA (L.). Studien über das Central-Nervensystem der Wirbelthiere. Ibid. Bd. XIX, p. 1.

STIEDA. Studien über das Central-Nervensystem der Wirbelthiere. Ibid. Bd XX, p. 273.

BŒTTCHER. Ueber Entwickelung und Bau des Gehorlabyrinths, nach Untersuchungen an Säugethieren. Dorpat, 1869.

BŒTTCHER. Ueber der Aquæductus Vestibuli bei Katzen und Menschen. In Reichert und du Bois-Reymond's Archiv, p. 372, 1869.

GOLTZ. Bedeutung der Bogengänge. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1869.

GRIMM (O.). Der Bogenapparat der Katze. In Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, 1869.

HASSE (C.) Der Bogenapparat der Vogel. In V. Siebold und Kolliker's Zeitsch. f. wissensch. Zool. Bd XVII, Heft IV.

LUCÆ (A.). Ueber eigenthünliche Gebilde in den häutigen Canälen. In Virchow's Archiv, Bd XXXV.

LŒWENBERG. Beiträge zur Anatomie der Schnecke. In Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd I, p. 175.

GOTTSTEIN (J.). Beiträge zum feineren Bau der Gehorschnecke. In Centralblatt f. die medicin. Wissensch. 1870, p. 40, 10 septembre.

GOLTZ. Ueber die physiologische Bedeutung der Bogengänge des Ohrlabyrnths. In Pflüger's Archiv. 1870, p. 172-193.

HENSEN. Ueber Entwickelung und Bau des Gehorlabyrinths, nach eigenen Untersuchungen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1871.

HASSE. Zur Morphologie des Labyrinthes der Vogel. In Etudes anatomiques, 1871.

Du même. Die Endigungsweise des N. acusticus im Gehörorgane der Vögel. In Gottinger Nachrichten, 1871, nº 11.

BŒTTCHER. Kritische Bemerkungen und neue Beiträge zur Literatur des Ohrlabyrinths. Dorpat, 1872.

SCHKLAREWSKY. Nachrichten von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Kleinhorn und Bogengänge der Vögel vorläufige Mittheilung vorgelegt von C. Meissner, 12 juin 1872.

BREUER. Ueber die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinths. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

BERTHOLD. Ueber die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinths. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

CURSCHMANN. Ueber das Verhältniss der Halbcirkelkanäle des Ohrlabyrinths zum Körpergleichgewicht. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1873.

UTZ. Beitrag zur Histologie der häutigen Bogengänge des menschlichen Labyrinthes. Munich, 1873.

MACH. Physiologische Versuche über den Gleichgewichtssinn des Menschen. Aus dem LXVIII Bd. der Sitz: d. k. Akad. der Wissensch. III Abth. nov. Heft Jahrg. 1873.

CARL (AUGUST). Beiträge zur Morphologie des Utriculus, Sacculus, und ihre Anhänge bei den Säugethieren.

CRUM BROWN. On the sense of Anatomy and Physiology, vol. VIII.

BŒTTCHER. Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd IX.

BERTHOLD. Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd IX.

Exner. Sitzungsber. d. Wiener Acad. 1874.

Berthold. Ueber die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinths. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1874, vol. IX.

Curschmann. Ueber das Verhältniss der Halbkugelkanäle des Orlabyrinths zum Korpergleichgewicht. Vorl. Mittheilung deutscher Klinik nº 3, 1874.

Hasse. Die Lymphbahnen des inneren Ohres der Wirbelthiere. In Anatomische Studien, 1872, p. 679 et dans Archiv f. Ohrenheilkunde 1874, p. 191.

Stefani. Untersuchungen über die Physiol. der halbkugelformigen Kanäle. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1876.

Moss. Functionen des membranosen Labyrinths. In Archiv Ohrenheilkunde, 1876.

Horbaczenski. Ueber den Nervus Vestibuli. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1876.

Bernhard. In Pflüger's Archiv, 1876.

Cyon. Archives de médecine, 1876.

Rudinger. Ueber der Aquæductus Vestibuli des Menschen und Phyllodactylus Europæus. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. XI, 1876.

Urbantschitsch. Ein Beitrag zur Lehre über den Bau des Tubenknorpels beim Menschen. In Archiv f. Ohrenheilkunde, vol. XI, 1876.

Kuhn. Untersuchungen über das häutige Labyrinth der Knochenfische. In Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd XIV, 1877.

Cyon. Sur la fonction des canaux demi-circulaires. Thèse de doct. Paris, 1877.

Gegenbaur. Bemerkungen über der Canalis Fallopiæ. In Archiv f. Ohrenheilkunde, 1877.

Pritchard. 1° The organ of Corti in Mamals, 2° The termination of the nerves in the vestibule and semi-circular canals of Mamals. In Archiv für Ohrenheilkunde, Bd XII, 1877.

Landowsky. Untersuchungen über der acustichen Apparat der Saügethiere. In Archiv f. Ohrenheilkunde, Bd XII, 1877.

Claus. Ueber den acustischen Apparat im Gehororgan des Heteropoden. In Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd. XV, 1878.

Weber-Liel. Experimentieller Nachweiss einer freien Communication des endolymphatischen und perilymphatischen Räume des menschlichen Ohrlabyrinthes mit extralabyrinthischen intracraniellen Räumen. In Virchow's Archiv, Bd, LXXVII, 1879.

Löwenberg. Ueber die nach Durchschneidung der Bogengänge des Ohrlabyrinthes auftretenden Bewegungstörungen. In Arch. für Augen-und Ohrenheilkunde von Knapp und Moss. Bd III, S. 1.

Kuhn. Ueber das häutige Labyrinth der Amphibien. In Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd XVII, 1880.

Duval. Sur le nerf acoustique et le sens de l'espace. Soc. Biol., 1880.

Baginsky. Suite de l'accroissement de la pression dans la caisse du tympan et fonctions des canaux semi-circulaires. In J. ot., 1880.

Wiet et Gellé. Lésions de l'o. int. et de l'o. moy. après l'élongation du pneumogastrique. Soc. Biol., 1881.

Kiesselbach. Fonctions des canaux semi-circulaires. In A. f. O., 1882.

Laborde. Essai de détermination expérimentale du rôle fonctionnel des canaux semicirculaires. Soc. Biol., 1882.

M'Bride. Fonctions des canaux semi-circulaires. In J. of an. and phys., 1883.

Brown-Sequard. Lésions du cervelet et des canaux semi-circulaires chez les oiseaux. Soc. Biol., 1883.

Retzius. Histologie du limaçon membraneux du chien. In Z. f. O., 1883.

Retzius. Sur la terminaison des nerfs de l'oreille dans les taches et les crêtes auditives. In Z. f. O., 1883.

Steinbrugge. De l'état de la membrane de Reissner dans les limaçons humains. In Z. f. O., 1883.

Vulpian. Expériences relatives aux troubles de la motilité produits par les lésions de l'appareil auditif. Ac. des sc., 1883.

Otoscopie.

Percy et Laurent. De la simulation des maladies. Gr. Dict. des sc. méd., 1821.

Menière (P.). Exploration de l'appareil auditif. In Gaz. méd. Paris, 1840.

Haas. Examen auris ægrotantis. Viennæ, 1841.

Menière (P.). De l'auscultation appliquée au diagnostic des maladies de l'oreille. In Bull. Ac. méd., t. XXII, p. 731.

Gendrin. Application de l'auscultation aux organes de l'ouïe. In Ac. des sc., 1er sept. 1856.

Schnepf. Note historique sur l'auscultation appliquée au diagnostic des maladies internes de l'oreille. Ac. des sc., 20 octobre 1856.

Trœltsch (von). Die Untersuchung des Gehörorgans und Trommelf., ihre Bed. In Deuts. Kl., 1860.

Leriche. De la surdité et de quelques nouv. moy. pour constater et guérir cette affection, 1864.

Trœltsch (von). Politzer'sche Verfahren zur Wegsaml. der Ohrtr. In Arch. f. Oh. Bd I, p. 28, 1864.

Politzer. Die Beleucht. des Trom. in ges. und kr. Zustande. Wien, 1865.

Lucæ. Ueber eine neue Meth. der Unt. des Gehör. In Arch. f. O. Bd III, 1867.

Hinton. A new inst. for demonstrating the memb. tymp. or other Deeply situated Organs. In med. Times, 1868.

Deleau. De la nécessité de la présence de l'air dans l'o. moy. Paris, 1869.

Miot (A.). Sur les maladies de l'oreille, explor. du cond. aud. et de la memb. du tympan. Thèse Paris, 1871.

Voltolini. Ein neuen Ohrenspiegel; die pneum. Ohrenloupe. In Mon. f. Ohr., 1873.

Tillaux. Valeur diagnostique du triangle lumineux. In Bul. Soc. ch., 1874.

Capdeville (de). Des signes fournis par l'examen fonctionnel de l'oreille, 1875.

Dufrane. De l'exploration de la membrane du tympan. In Arch. m. belges, 1876.

Delstanche. Remarques sur quelques faits relatifs au diagn. et au trait. des maladies de l'oreille. Bruxelles, 1877.

Servet. De l'auscultation comme moyen d'expl. dans les aff. de l'oreille. Thèse Paris, 1877.

Burkner. Perception du son par le crâne. Journ. Otol. I, 2.

Cooper. On a new-aural Bill-speculum. In Med. Times, 1878.

Zaufal. Beit. zur Tympanoscopie. In Pr. med. Woch., 1878.

Magnus. Des différentes méthodes pour déterminer l'acuïté auditive. Cong. d'Amsterdam, 1879.

Preusse. Ueber Anwendung des Telephons in der Arz. Praxis zur Erkennung eins. Taubheit. In die Bois-Rey. Arch. f. Phys., 1879.

Hartmann. Sensibilité de l'oreille et courants électriques. Audiomètre. In Rev. Hayem, 1879, n° 26.

Weber-Liel. Ohrmicroscop und Ohrlupe. In Mon. f. O., 1879.

Boudet de Paris. Applications du téléphone et du microscope à la physiologie et à la clinique. Paris, 1880.

Gellé. Accommodation de l'oreille. Soc. Biol., 1881.

Ariza. Otoscopia externa, su importancia. In Sigl. med., 1881.

Belugou. Cathétérisme de la trompe d'Eustache. Th. Montpellier, 1881.

Sapolini. Comment l'onde sonore arrive au centre acoustique. Cong. Londres, 1881.

Gruber. Ueber Verdichtung und Verdün. der Luft in aus. Gehör., als Heilmittel bei Ohrenh. Allg. W. m. Z., 1881.

Gruber. Ueber den Nutzen Meth. geubt. Luftverd. in aüss. Geh. bei Beh. der Ohrenfluss. W. med. Bl. 1881.

Baratoux (J.). Otologie, pathologie et thérap. gén. de l'oreille. Paris, 1882.

Kessel. Sur l'audition des bruits et des sons. In Arch. f. O., 1882.

Brandeis. De la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe, employée comme moyen de traitement dans certaines maladies de l'oreille. J. otol. IV, 4.

FOSSES NASALES.

Traités généraux d'anatomie.

Fallope. Opera omnia. 1606.

Garengeot. Opérations de chirurgie. Paris, 1748.

Dionis. Cours d'opérations de chirurgie. Paris, 1757.

Saviard. Recueil d'observations de chirurgie. Paris, 1784.

Bell. Cours de chirurgie trad. de l'anglais par Bosquillon. Paris, 1796.

Deschamps. Traité des maladies des fosses nasales et de leurs sinus. Paris, 1804.

Cloquet. Diss. sur les odeurs, sur le sens et les organes de l'olfaction. Th. Paris, 1815.

Percy. Dict. des sc. méd., art. Nez. Paris, 1819.

Paletta. Exercit. path. Milan, 1820.

Richerand. Nosog. et ther. chir. Paris, 1821.

Desault. Œuvres ch. publiées par X. Bichat. Paris, 1830.

Dieffenbach. Chirurgie de Dieffenbach, trad. de Philips, 1835.

Cooper. Œuvres chir. Trad. Chassaignac et Richelot. Paris, 1837.

Dupuytren. Leçons orales, clin. ch. Paris, 1839.

Velpeau. Nouv. élém. de médecine opérat. Paris, 1839.

Bérard. Dict. en 30 volumes, art. Nez. Paris, 1840.

Paré. Œuvres, édit. Malgaigne. Paris, 1840.

Lisfranc. Cl. chirurg. de la Pitié. Paris, 1841.

Mayer. Neue Unters. a. d. Gebiete d. anat. und phys. Bonn., 1842.

Hunter. Œuvr. compl. Paris, 1843.

Denonvilliers et Gosselin. Compendium de chirurg. prat. Paris, 1845.

Tortual. Unters. ub. d. Bau d. menschl. Schlund. u. Kehlk. Leipzig. 1846.

Robert. Conférences de clin. chirurg. 1846.

Cruveilhier. Traité d'anat. path. gén. Paris, 1849-64.

Lacauchie. Traité d'hydrotomie. Paris, 1853.

Panas. Recherches sur l'anat. des fosses nasales. Th. Paris, 1860.

Vidal de Cassis. Path. ext., 5e éd., 1861.

Merkel. Die Funct. d. menschl. Schlund. u. Kehlk., 1862.

Maisonneuve. Clin. chirurg., 1863.

Guérin. Elém. de chirurgie opératoire. Paris, 1864.

Richet. Traité pat. d'anat. méd. chir. Paris, 1865.

Rudinger. Ein Beit. z. An. u. Hist. der Tub. Eust. Bayer. ärz Int. Bl., 1865.

Weber. Pitha's und Billroth's Handb. der all. und sp. chir. Erlangen, 1866.

Hirschfeld (Lud.). Traité et iconog. du syst. nerveux et les organes des sens. Paris, 1866.

Paulet et Sarasin. Traité d'anat. topogr. Paris, 1867-1870.

Jamain. Manuel de path. et de clin. chir., 2e éd, revue par Terrier. Paris, 1867-68.

Thudicum. On sone new methods of treating Diseases of the Cav. of the nose. In the Lancet, 1868.
Luschka. Anat. und Histologie, 1868.
Beaunis et Bouchard. Nouveaux élém. d'anat. descript. Paris, 1868.
Landzert. Ueb. d. Canalis craniopharyngeus am Schäd. d. Neug. Petersb. med. XIV, 1868.
Tortual. Der Schlundkopf des mensch. Tubingen, 1868.
Nélaton. Élém. de pathol. chirurg. Paris, 1868.
Anger. Nouv. élém. d'anat. chir. Paris, 1869.
Follin et Duplay. Traité élém. de path. externe, 1869.
Sédillot et Legouest. Traité de méd. opér., 1870.
Rühle. Ueber Pharynx Krankh. 1870.
Durham. Diseases of the Nose. 2 édit. London, 1870.
Cruveilhier. Trait. d'anat. descript. 5 édit., 1871.
Gaujot et Spillmann. A. de chirurg. cont. Paris, 1872.
Mandl. Traité des maladies du larynx et du pharynx. Paris, 1872.
Exner. Muqueuse olfactive, 1872.
Gosselin. Clin. chirurg. de l'hôpital de la Charité. Paris, 1873.
Frankel. Art. Nez. In Ziemssen.
Wendt et Wagner. Pharynx et cavité naso-pharyngien. In Ziemssen, t. I.
Sidky. Rech. anat. mic. de la muqueuse olfactive. Th. Paris, 1877.
Rémy. Memb. muqueuse des fosses nasales. Th. Agrégation, 1877.
Tillaux. Traité d'anatomie, 1877.
Poinsot. Nez et fosses nasales. In Dict. de méd. et de chir., 1877.
Cadiat. Développ. de l'app. olfactif, 1878.
Exner. Terminaison des nerfs olfactifs, 1878.
Stoerk. Kl. der Krankh. d. Kehlk. der Nase und des Rach. Stuttgart, 1880.
Spillmann. Nez. In Dict. encyc. des sc. méd. 1880.
Solis-Cohen. Diseases of the Nose; diseases of the Pharynx, 1881.
Douglas-Hemming. Man. de Rhin. et de Laryng. London, 1881.
Zuckerkandl. Norm. und path. Anat. der Nasenhöhle und ihrer pn. Anhänge. Wien, 1882.
Morell-Mackensie. Maladies du larynx et du pharynx, trad. de l'anglais par Bertier et Moure, 1882.
Massei. Clin. des mal. des voies resp. Traité de laryng. et de rhin. Milan, 1882.
Seiler. Trait. de diag. et de trait. des mal. du larynx, du nez et de la cavité naso-ph. Philadelp., 1883.

Rhinoscopie.

Czermak. Du laryngoscope, 1860.
Voltolini. Die Rhinosk. und Pharyng. Breslau, 1861.
Semeleder. Die Rhinosk. 1862.
Moura-Bourouillou. Traité prat. de Laryngoscopie et de Rhinoscopie. Paris, 1864.
Lœvenberg. Arch. f. Oh. Bd II.
Bruns. Die Laryng. und die laryng. Chirurgie. Tubingen, 1865.
Turck. Klin. d. Kr. d. Kehlk. Wien, 1866.
Vertheim. Ueber ein Verfahren zum Zwecke der Besichtigung der vorderen und mittleren Drittheiles der Nasenhohle. In Wien. med. Woch. 18, 19, 20.
Stoerk. Rhinoscopie. Zeit. der Ges. der Aerz. zu Wien, 1869.
Walst. Rhinoscopy. In Phil. med. and surg. Rep., 1869.
Henry. Nouveau speculum nasal. In Phil. med. Times, 1873.
Michel. Insp. der Nasenrach. von vorn. Berl. Kl. Woch., 1873.
Krauter. Arch. f. an Phys. u. W. Med., 1873.

KRISHABER. Rhinoscopie. In Dict. encycl. des Sc. méd.
MASSEI. Cont. à la rhinoscopie. In Annal. univ. di med. Milano. 1875.
MICHEL. Die Krankh d. Nasenhöhle u. des Nasenrach. 1876.
JEANNEL. Arsenal du diagnostic médical. Paris, 1877.
BAGINSKY. Die Rhin. Unters. und op. Meth., 1879.
VOLTOLINI. Die Rhin. und Pharyngosc. 1879.
SCHNITZLER. Ueber Laryng. und Rhinoskp. Wien.
HABERMANN. Cont. à l'ét. de l'emploi de la Rh. ant. par la méthode de Zaufal pour l'ex- de la cavité naso-ph. In an. or., 1882.
JURAS. Un spéculum simple du nez. In Rev. mens. ot. 1882.
KLAMANN. Releveur des narines. In All. M. Cent. Zeit., 1882.
WALSHAM. Méth. facile de Rhin. post. In M. f. of., 1883.
BARATOUX. Eclairage des cavités nat. Soc. Biologie, 1883.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE L'OREILLE ET DU NEZ.

Chapitre I. — De l'oreille externe 1
§ 1. Du pavillon 2
§ 2. Du conduit auditif externe 8

— II. — De l'oreille moyenne 17
§ 1. De la caisse du tympan 17
§ 2. Des cellules mastoïdiennes 32
§ 3. De la trompe d'Eustache 35
Muqueuse, vaisseaux et nerfs de l'oreille moyenne 36
Rôle du tympan, de la caisse, etc. 43

— III. — De l'oreille interne 48
A. De l'oreille interne osseuse 48
B. De l'oreille interne membraneuse 51
§ 1. Des canaux demi-circulaires 52
§ 2. Du limaçon 56
Vaisseaux et nerfs de l'oreille interne 64
Usages des diverses parties de l'oreille interne 70

— IV. — De la cavité naso-pharyngienne 78
A. Des fosses nasales 78
B. Du pharynx nasal 93
Vaisseaux et nerfs de la cavité naso-pharyngienne 98
Rôle de la région naso-pharyngienne 102

— V. — Troubles trophiques et réflexes de l'oreille et du nez 107
A. Troubles trophiques dus aux lésions expérimentales 107
B. Troubles trophiques pathologiques 110

— VI. — Développement de l'oreille et du nez 115
§ 1. Développement de l'oreille 115
§ 2. Développement de l'appareil olfactif 121

— VII. — Technique des autopsies 123

DEUXIÈME PARTIE

OTOSCOPIE ET RHINOSCOPIE

Chapitre I. — Du spéculum de l'oreille 133
— II. — De l'éclairage de l'oreille 143
— III. — Des moyens de faire pénétrer de l'air ou des vapeurs dans l'oreille moyenne 150
— IV. — De la sonde, des bougies et du cathétérisme de la trompe d'Eustache 155
Procédés de cathétérisme 169
— V. — Des insufflations et des injections médicamenteuses dans l'oreille moyenne; appareils appropriés à cet usage 180
— VI. — De l'auscultation de l'oreille moyenne 187
— VII. — De l'exploration de l'oreille interne 192
§ 1. De la perception crânienne 203
§ 2. De la réaction du nerf auditif 210
— VIII. — De la rhinoscopie 224
§ 1. Rhinoscopie antérieure 224
§ 2. Rhinoscopie postérieure 230
— IX. — De l'aspect normal de l'oreille et du nez 243
§ 1. Oreille 243
§ 2. Cavité nasale et pharynx 253
A. De l'image rhinoscopique antérieure 253
B. De l'image rhinoscopique postérieure 255
— X. — De l'examen du malade 258
— XI. — De la surdité simulée et dissimulée 263
§ 1. De la surdité simulée 263
§ 2. De la surdité dissimulée 269

Bibliographie 271

Table des matières 293

Errata 295

ERRATA

Page 4, ligne 29, *lire :* Buchanam, *au lieu de* Boerrhave.

Page 14, ligne 4, *lire :* branche, *au lieu de* brcanhe.

— — *lire :* Ils se rendent au lobule, *au lieu de* ils se rendent lobule.

Page 17, ligne 23, *lire :* Fig. 2, *au lieu de* Fig. 3.

Page 18, ligne 8, *lire :* couches, *au lieu de* fibres.

Page 44, ligne 23, *lire :* marteau, *au lieu de* manteau.

Page 68, ligne 2, *lire :* troncs, *au lieu de* trous.

Page 81, ligne 7, *lire :* 9 à 10, *au lieu de* 4 à 5.

Page 113, ligne 21, *lire :* les divers rameaux nerveux, *au lieu de* les rameaux divers nerveux.

8302 83. — Corbeil. Typ. et Stér. Crété.

20244

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS BIBLIOTHÈQUE

TROISIÈME PARTIE

20244

DE L'HYGIÈNE DE L'OREILLE

Nous avons pensé qu'il était préférable de placer ce chapitre avant l'étude des maladies de l'oreille, parce que, s'il est important de les bien diagnostiquer et de les soigner, il l'est plus encore de les prévenir et de connaître les causes qui peuvent leur donner naissance ou en accélérer la marche.

Depuis quelques années, l'hygiène générale est mieux observée, mais l'hygiène spéciale, celle de l'oreille principalement, est encore trop délaissée. Cette négligence est cause de l'affaiblissement de l'ouïe chez un grand nombre d'enfants et d'adultes. Les statistiques sont concluantes sur ce point.

Wilde a constaté que, sur 503 personnes sourdes, 411 l'étaient devenues avant l'âge de sept ans.

Les observations prises sur 8,145 enfants par Weill, Moure, Reichardt, Gellé au moyen de la voix basse, de la voix murmurée ou d'une dictée faite à quelques mètres de distance donnent une moyenne de 20,5 pour 100 dont l'ouïe est défectueuse. Parmi les hommes réformés en France depuis trois ans 27 pour 100 l'ont été pour cause de surdité.

En songeant au grand nombre de ces sourds qui auraient pu être guéris ou améliorés (90 pour 100 environ), s'ils avaient reçu à temps les soins désirables, la nécessité de vulgariser les règles d'une bonne hygiène s'impose encore davantage.

Nous allons examiner l'oreille dans ses rapports avec l'âge, le sexe, les vêtements, la coiffure, les soins de la toilette, les aliments, la température, les climats, les saisons, les maladies générales et les professions, afin de pouvoir établir les règles propres à conserver l'ouïe.

Age, sexe. — Le nouveau-né est un être imparfait dont les sens sont à peu près inactifs. L'œil s'ouvre et se ferme, il est vrai, mais la pupille reste immobile et indique une insensibilité de la rétine (Gerdy). L'oreille est aussi insensible que l'œil, et il est probable que les impressions de ce jeune être sont tout instinctives. Mais les sens ne tardent pas à entrer en fonction et les perceptions prennent plus de netteté à mesure que l'entendement se développe davantage. En même temps l'enduit caséeux qui obture le conduit auditif externe disparaît graduellement, et l'oreille est influencée de plus en plus par les sons extérieurs. L'enfant commence à indiquer par des cris combien les bruits violents lui sont désagréables. A partir de ce moment les personnes qui lui donnent des soins doivent s'astreindre à le tenir éloigné de tout bruit intense et de toute conversation bruyante. A mesure que l'enfant grandit, l'organe de l'ouïe devient plus sensible. On doit l'habituer de bonne heure à observer avec attention les bruits qui frappent son oreille, surtout les sons musicaux. C'est le moyen de développer l'oreille musicale.

Les oreilles, si souvent négligées dans l'enfance, doivent être tenues propres avec autant de soin que les autres organes. Toutefois il faut agir avec ménagement chez les enfants en bas âge dont le conduit est court, presque fibro-cartilagineux. Le procédé le plus avantageux pour nettoyer les oreilles est de tremper dans de l'eau récemment bouillie, c'est-à-dire débarrassée de ses principes nuisibles, un bourdonnet de coton enroulé au bout d'une tige, et de l'introduire dans le conduit pendant que la tête est penchée du même côté, afin que l'excès d'eau s'écoule au dehors. Cette pratique est bien préférable à celle qui consiste à y introduire un morceau d'étoffe enroulé en forme de cône, un cure-oreille, ou un porte-éponge, ou bien à y injecter de l'eau, parce que celle-ci entretient toujours un certain degré d'humidité préjudiciable à l'organe.

L'action du froid, à laquelle tous les êtres sont soumis, est plus particulièrement sensible aux nouveau-nés et aux jeunes enfants. Ces petits êtres ont d'autant moins de résistance qu'ils sont plus jeunes. Il faut donc les tenir dans une chambre chaude jusqu'à une température convenable et peu variable. Leurs lits doivent être placés à l'abri des courants d'air.

Les moindres douleurs d'oreilles doivent être immédiatement traitées, afin d'éviter les lésions sérieuses qui leur succèdent fréquemment. Les enfants lymphatiques doivent être surveillés plus attentivement encore, puisqu'ils sont fréquemment atteints d'otites, et vivre dans de meilleures conditions hygiéniques. Il est prudent de leur faire porter un bourdonnet de coton dans les oreilles afin d'éviter les transitions brusques de température.

Il est indiqué d'examiner aussi avec beaucoup de soin les écoliers mal classés qui disent ne pas bien entendre, afin de savoir s'ils peuvent suivre le cours du professeur sans être placés près de lui. C'est le moyen de ne pas accuser à la légère un enfant d'être paresseux et distrait, ainsi que les parents et les professeurs sont trop enclins à le faire. Si on ne procède pas à l'examen de l'organe dans le jeune âge, on doit, au moins, le faire au moment où le jeune homme doit diriger ses études dans un certain sens pour suivre la carrière qu'il a choisie. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir l'importance de cette exploration qui est presque toujours négligée, tant est grande l'incurie des parents. Il nous suffira de citer un exemple. Un enfant qui veut devenir marin est affecté, vers l'âge de onze ou douze ans, d'une otite moyenne sclérémateuse commençante. L'examen de cet enfant permet de dire qu'il ne peut pas embrasser cette profession, d'abord parce qu'il lui serait impossible de continuer longtemps un service actif, son acuité n'ayant pas assez d'étendue, ensuite parce que son affection aurait une marche beaucoup plus rapide, dans les conditions où il serait placé, que s'il était moins exposé aux transitions brusques de température et à l'action de l'air humide.

Les salles de cours ne devront être ni trop grandes, ni faire écho, ni être situées dans des endroits bruyants. Autrement la voix du maître, devant être forte pour être entendue, se fatiguera vite et ne tardera pas à être moins bien timbrée.

Les enfants ont une mauvaise habitude contre laquelle les parents ne sauraient réagir trop vivement : celle d'introduire des corps étrangers dans leurs oreilles ou dans celles de leurs camarades. Ces corps étrangers peuvent déterminer des symptômes graves si bien décrits par Fabrice de Hilden, Itard, etc. Les tentatives d'extraction, trop souvent mal faites, donnent aussi naissance dans la plupart des cas à des inflammations graves, même mortelles. Aussi ne saurions-nous trop engager les malades ou leurs proches à ne jamais faire aucune tentative avant d'avoir pris l'avis d'un médecin compétent.

Une pratique encore déplorable consiste à instiller dans le conduit auditif externe des liquides irritants, comme l'eau de Cologne, l'éther, le chloroforme, etc., dans le but de calmer une douleur de dent ou d'oreille. Nous nous rappelons, à ce propos, avoir donné des soins à un malade qui avait eu l'imprudence d'instiller de l'ammoniaque dans son oreille gauche pour calmer une odontalgie. Immédiatement après le malade fut en proie à des douleurs intolérables qui durèrent une quinzaine de jours et ne lui laissèrent ni trêve ni merci. L'otite moyenne purulente et l'otite labyrinthique consécutive déterminèrent une surdité complète de ce côté. Un autre de nos malades qui souffrait de l'oreille droite s'instilla de la teinture d'iode au lieu de laudanum et ressentit à peu près les mêmes symptômes.

Dans l'âge adulte, le sens de l'ouïe qui a pu être affaibli par les maladies de l'enfance est encore soumis à de mauvaises conditions hygiéniques dépendant de la profession. Il faut donc essayer de réagir contre ces causes nuisibles, ainsi que nous le dirons plus loin, et suivre une hygiène sévère qui consiste à user de tout et à n'abuser de rien. Ce que nous venons de dire pour l'âge adulte est encore vrai pour la vieillesse. Heureusement la surdité prononcée vient lentement dans la plupart des cas et permet pendant longtemps à la personne qui en est affectée de conserver ses relations sans le secours d'instruments acoustiques.

Le sexe a une influence qui n'est pas la même à tous les âges. Dans l'enfance, il y a plus de filles que de garçons atteintes d'affections auriculaires. Pendant l'âge adulte et la vieillesse, il y a plus d'hommes, ce qui tient évidemment à leurs professions et aux habitudes qu'ils contractent.

Nous terminons ces réflexions par les remarques suivantes qui s'appliquent à tous les âges et ont trait à des erreurs trop répandues.

On croit qu'il est dangereux de supprimer un écoulement parce qu'il est susceptible de se reproduire ailleurs et d'avoir de fâcheuses conséquences. Il nous suffira de dire qu'un organe malade doit être soigné le plus tôt possible et que l'oreille ne fait pas exception à cette règle.

On pense aussi qu'un catarrhe purulent doit se tarir et une surdité cesser spontanément à l'époque de la puberté. Certaines personnes sont persuadées que la surdité ne s'étant pas modifiée à ce moment disparaîtra après le mariage ou après la gestation, circonstances qui l'augmentent, au contraire. Enfin certaines femmes croient que les bourdonnements dont elles sont affectées cesseront à la ménopause et ne s'en occupent plus.

Nous avons indiqué les règles se rapportant plus spécialement aux divers âges de la vie et au sexe. Il y en a d'autres plus générales nous concernant tous sans exception.

Vêtements. — Ils doivent être appropriés à la saison et aux conditions atmosphériques dans lesquelles on est appelé à vivre. Sans être trop chauds, ils doivent protéger contre l'influence du froid, de l'humidité, de la chaleur, et ne pas exercer une constriction trop forte qui entraverait la circulation et déterminerait de la congestion. On doit apporter une attention particulière aux chaussures, car nous connaissons tous la fréquence des maux de gorge et des rhumes de cerveau occasionnés par le froid aux pieds.

La coiffure doit abriter suffisamment la tête aussi bien contre le froid et la chaleur que contre l'humidité. Elle doit être suffisamment fixée à la tête pour ne pas être déplacée à chaque instant par un courant d'air un peu vif, mais elle ne doit pas la serrer fortement comme la cornette des religieuses ou le mouchoir des femmes basques, dans la crainte de déformer le pavillon et le méat auditif.

Les oreilles bien garanties, celles des enfants principalement, sont moins exposées aux maladies. Autrefois plus qu'aujourd'hui on avait l'habitude de les recouvrir pendant la mauvaise saison avec un bandeau. Nous nous demandons s'il est utile de conserver ce bandeau ou de le remplacer par quelque chose d'analogue. D'une manière générale le bandeau est mauvais parce qu'il recouvre trop l'oreille et rend le pavillon sensible au contact de l'air.

Certains praticiens recommandent de maintenir du coton dans les oreilles; d'autres de porter les cheveux un peu longs; enfin il y en a qui trouvent ces précautions superflues. L'habitude de tenir du coton dans les oreilles offre peut-être plus d'inconvénients que d'avantages. Il diminue la fréquence des maux de gorge et des rhumes de cerveau et empêche l'air d'agir aussi énergiquement sur le tympan; mais il a l'inconvénient de rendre beaucoup plus sensible la peau du conduit, de sorte que quand on oublie d'en mettre au moment de sortir, on est souvent affecté de névralgie auriculo-temporale ou d'une inflammation de la muqueuse naso-pharyngienne, surtout si l'air est froid et le vent vif.

La chevelure recouvrant la plus grande partie du pavillon est certainement le moyen de protection le plus naturel, le moins assujettissant et le meilleur, parce qu'il forme un voile mobile ne recouvrant pas tout le pavillon. Malheureusement la mode actuelle est de porter les cheveux courts qui exigent moins de soins, il est vrai, mais laissent à découvert les oreilles et la nuque. En agissant sur ces parties le froid prédispose aux affections auriculaires. Nous croyons donc que les cheveux, sans avoir une longueur démesurée, doivent retomber sur le pavillon et le recouvrir partiellement. On doit aussi songer à ne pas les faire couper courts par un temps froid et humide, en hiver principalement, et se contenter de les faire diminuer un peu de longueur. Nous connaissons un certain nombre d'arthritiques qui ne peuvent agir autrement sans contracter un coryza et une inflammation légère des trompes d'Eustache.

Pour les raisons énumérées ci-dessus les femmes ont tort en ramenant leurs cheveux sur le sommet de la tête. Par ce moyen les oreilles sont dégarnies et subissent facilement l'influence du froid. De là des névralgies et des affections auriculaires dont la fréquence augmente depuis l'établissement de cette mode. Beaucoup de personnes commettent une imprudence en mouillant leurs cheveux afin de leur donner un lustre momentané et de les fixer plus facilement.

On doit protester contre la mauvaise habitude de perforer les oreilles des petites filles. A cet âge les tissus ont peu de résistance. Les pendants d'oreilles coupent facilement le lobule à cause de leur poids et déterminent la formation de cicatrices indélébiles. Si on tient absolument à en porter il faut attendre l'adolescence pour faire pratiquer la perforation du lobule.

On doit, dans tous les cas, engager les femmes à ne pas porter des boucles trop lourdes qui déforment le lobule en l'allongeant et peuvent le fendre complètement (fig. 142).

Aliments. — Une alimentation trop forte et le manque d'exercice ont des inconvénients trop connus pour y insister davantage. Il est évident que les personnes soumises à cette mauvaise hygiène doivent la modifier, surtout si elles sont pléthoriques, et suivre, au besoin, la diète de l'amaigrissement.

Les boissons exercent trop souvent une influence fâcheuse sur l'économie entière et sur les sens de la vue et de l'ouïe en particulier. Nous n'avons pas à nous étendre longuement sur les effets des boissons alcooliques à doses trop fortes et fréquemment répétées. L'alcoolisme qui en résulte ayant pour conséquence d'altérer profondément les tissus, il n'est pas étonnant de voir se produire des modifications dans les organes des sens, comme celui de l'oreille, principalement celui de l'œil, et l'acuité auditive, ainsi que l'acuité visuelle, diminuer progressivement.

Le froid humide produit plus facilement que le froid sec une action sur la muqueuse des régions voisines qu'il congestionne, et agit ainsi sur les trompes d'Eustache. Aussi quand cette action s'exerce fréquemment et avec énergie, la muqueuse des caisses ne tarde pas à être le siège de lésions dont nous indiquerons plus loin la gravité. Aussi voit-on la surdité se produire ou celle-ci s'exagérer chez des individus habitant des endroits humides. On doit donc donner le conseil aux personnes prédisposées à cette infirmité d'habiter un pays sec, bien exposé, bien aéré, ayant un climat tempéré sans variations brusques de température.

L'eau froide introduite dans l'oreille peut provoquer des inflammations trop souvent préjudiciables à la fonction auditive. C'est pourquoi

Hippocrate conseillait avec juste raison de ne pas laver les oreilles à l'eau froide. Le fait de faire couler de l'eau froide dans les conduits auditifs pendant les soins consacrés à la toilette est donc une pratique déplorable encore trop fréquemment suivie.

Pendant les bains froids, les oreilles seront fermées avec du coton pour éviter l'introduction de l'eau dans les conduits auditifs externes et l'inflammation qui en est souvent la conséquence comme le prouve l'observation suivante : Un baigneur s'introduit de l'eau dans l'oreille. Après le bain, il se promène sur la plage par un vent violent. Dans la soirée il est pris de douleurs vives suivies d'un écoulement séreux qui devient purulent le troisième jour et a beaucoup d'abondance quelques jours après lors de mon examen. A ce moment le liquide est muco-purulent et il existe non seulement une otite externe, mais une perforation du tympan avec myringite très prononcée.

En voyageant en voiture découverte par un vent froid et violent il est prudent de se couvrir les oreilles afin d'éviter les accidents que nous venons d'indiquer ou une inflammation du labyrinthe que nous avons vue survenir chez plusieurs personnes n'ayant pas pris ces précautions.

Les personnes chauves ne doivent pas rester, la tête nue, pendant leur séjour au dehors quand il fait froid ou pendant les soirées d'été.

Climats, saisons. — Leur action est trop évidente sur l'économie pour qu'il soit besoin d'y insister. Elle paraît moins directe sur les sens, au premier abord, que sur d'autres organes, mais on ne tarde pas à constater que les climats froids et humides ne conviennent pas aux muqueuses, surtout lorsqu'elles sont déjà congestionnées sous l'influence d'un état diathésique, il en résulte des inflammations simples ou purulentes des diverses parties de l'oreille.

Les saisons n'ont pas toutes une égale influence sur l'oreille. L'automne et le printemps sont généralement les époques des variations brusques de température pendant lesquelles on remarque le plus grand nombre de catarrhes auriculaires. Les otites moyennes chroniques sont aussi influencées d'une manière fâcheuse par les saisons dont nous parlons. C'est donc à ces époques de l'année qu'il faut se garantir avec le plus de soin de ces changements climatériques en portant des vêtements chauds et en garantissant la tête et les oreilles.

Influence des organes sur l'oreille. — Tous les organes étant reliés entre eux par le grand sympathique, il n'est pas surprenant de voir certains d'entre eux, devenus malades, réagir sur d'autres qui sont sains ou paraissent l'être. Il y en a de nombreux exemples parmi lesquels nous choisirons les suivants susceptibles de nous indiquer l'hygiène à suivre dans ces différents cas.

A l'époque de la puberté chez les garçons et de la nubilité chez les filles, pendant l'écoulement cataménial, à l'âge critique chez la femme, on voit des affections auriculaires se produire ou s'aggraver. On doit donc par tous les moyens possibles essayer de faciliter ou de régulariser l'apparition du flux mensuel.

Les femmes au moment de leurs règles doivent éviter de se refroidir afin de ne pas s'exposer à une suppression brusque susceptible de déterminer la formation d'un foyer hémorrhagique dans le labyrinthe, ainsi que l'a constaté P. Menière dans une autopsie restée célèbre. A l'âge critique les personnes sanguines doivent combattre l'afflux sanguin à la tête, aux oreilles, etc., par une hygiène sévère, c'est-à-dire avoir un régime peu excitant, prendre de l'exercice au grand air et entretenir largement la liberté du ventre.

Les femmes affaiblies par d'abondantes pertes de sang doivent, au contraire, éviter toutes les causes de fatigue et faire usage de la médication employée en pareil cas.

Certains hommes ont un flux hémorrhoïdaire comparable par sa régularité et son abondance à l'écoulement menstruel; ils doivent le respecter, sa suppression brusque pouvant produire des congestions vives dans une autre partie du corps ainsi que nous l'avons dit ci-dessus. A ceux qui sont prédisposés à cette affection la position assise prolongée est mauvaise. Il faut donc qu'ils essaient de modifier leur existence sédentaire et de ne pas prendre l'habitude de s'asseoir sur des sièges chauds et bien rembourrés. Il faut aussi qu'ils aient une alimentation peu excitante et s'abstiennent surtout de boissons alcooliques.

Les gens affectés de surdité ou prédisposés à cette infirmité surveilleront avec le plus grand soin leur estomac s'il ne fonctionne pas bien et s'appliqueront à réformer ce qui est défectueux dans leur régime. Après leurs repas ils s'abstiendront d'une contention d'esprit trop prolongée.

Au moment de l'éveil génital ou par suite de mauvais exemples, on voit souvent les enfants contracter la mauvaise habitude de la masturbation. Sans rappeler le tableau sombre et trop chargé tracé par Tissot, il est certain que l'onanisme pratiqué souvent réagit sur l'organisme tout entier et par conséquent sur le sens de l'ouïe, mais avec beaucoup moins d'énergie que sur celui de la vue. Nous avons constaté quelques troubles de l'ouïe chez des enfants affaiblis par l'abus de l'onanisme. Toutefois ces cas sont rares, si l'on en juge par le silence gardé par les auteurs. Il est nécessaire de surveiller les enfants le plus possible et d'employer tous les moyens capables d'empêcher ou de faire cesser cette funeste habitude.

Ce que nous avons dit pour l'utérus, le tube digestif, le sens génital, nous pourrions le répéter pour le foie, la rate, etc. Nous nous contenterons de nous résumer en disant qu'il faut maintenir aussi régulières que possible les fonctions des organes et diminuer ou empêcher par des moyens appropriés l'action nuisible qu'ils peuvent exercer sur l'oreille.

Maladies générales, etc. — On peut voir survenir des troubles de l'audition à la suite de maladies telles que la variole, la fièvre typhoïde, la rougeole, etc., ou après des hémorrhagies abondantes... La seule conduite à tenir est de prendre l'avis d'un médecin compétent, toute négligence diminuant de jour en jour les chances de guérison.

Les passions tristes, telles que le chagrin, la mélancolie, etc., en réagissant sur l'état général, peuvent altérer le sens de l'ouïe comme tous les autres. Il faut donc s'efforcer de calmer et de distraire de toute façon les malades, particulièrement par de sages conseils, par le changement des occupations, l'éloignement des causes, etc.

Professions. — Les conditions dans lesquelles peut vivre l'homme sont très variables. Par conséquent il est très important pour lui de bien savoir si la profession qu'il choisira ne nuira pas à son audition ou ne hâtera pas la marche d'une affection qui eût été beaucoup plus lente dans d'autres circonstances.

D'une manière générale les grands bruits, les forts ébranlements de l'air, le froid, portent un grave préjudice au sens de l'ouïe surtout quand ils agissent sur lui pendant un certain temps. Ils produisent de la paralysie des ramifications nerveuses du nerf audidif, un état sclérémateux des tissus, des ruptures ou des hémorrhagies.

Par conséquent toutes les professions, tous les états qui exposent l'homme à ces diverses influences exercent une action fâcheuse sur l'oreille. Le sens de l'ouïe supporte souvent avec difficulté les sons éclatants et intenses. Il suffit pour s'en convaincre de voir l'impression pénible qu'exerce sur les personnes nerveuses un orchestre d'instruments bruyants en cuivre. Il n'est donc pas surprenant que des musiciens de profession aient fréquemment l'ouïe peu étendue à la voix et à la montre. Ainsi les violonistes sont presque tous plus ou moins sourds de l'oreille la plus rapprochée de l'instrument, c'est-à-dire de la gauche. On peut atténuer les mauvais effets des vibrations musicales en penchant moins la tête sur le violon, en se reposant à des intervalles plus ou moins éloignés et en portant un bourdonnet de coton dans les oreilles pendant qu'elles sont impressionnées par les sons musicaux.

Holt (de Portland) a examiné un grand nombre de chaudronniers et a trouvé des symptômes manifestes d'otite moyenne chronique. Nous avons fait les mêmes remarques sur des ouvriers exerçant divers états dans des milieux bruyants. Ces ouvriers nous ont dit que leurs camarades les plus anciens dans les ateliers n'entendaient pas bien et que les plus sourds étaient en général ceux qui y travaillaient depuis plus longtemps. Nous avons constaté de plus une diminution ou l'abolition de la perception crânienne à la montre qui nous a fait croire à l'existence de modifications pathologiques analogues dans le labyrinthe. Il faut donc soustraire autant que possible les oreilles à l'influence du bruit en conseillant à ces ouvriers de les fermer avec un bourdonnet de coton et de se placer le plus loin possible de la source du bruit. S'ils ne peuvent y parvenir, ils dirigeront la tête de manière que les oreilles ne soient pas placées en face de la source sonore ou de surfaces réfléchissant fortement le son.

Les détonations d'armes à feu répétées et entendues de près, comme celles qui se produisent pendant les exercices de salves ou de pelotons, sont nuisibles aussi bien aux personnes saines qu'à celles dont l'ouïe n'est pas bonne. Elles causent souvent aux premières des bourdonnements et de la surdité tandis qu'elles les augmentent chez les secondes. Pour les rendre moins funestes à l'oreille, on doit y maintenir un gros bourdonnet de coton qui en atténue beaucoup l'effet nuisible.

Ce que nous venons de dire pour les armes ordinaires à feu, est encore plus vrai pour celles de gros calibre, comme les canons, les obusiers. Nous nous demandons même comment des hommes conservent encore le sens de l'ouïe lorsqu'ils ont été soumis pendant quelque temps à l'action d'un ébranlement pareil à celui qui se produit dans l'espace restreint d'une batterie de marine. Nous conseillons à ces hommes de ne pas ouvrir la bouche comme ils le font d'ordinaire au moment de l'explosion de la pièce, mais de s'assurer auparavant de la perméabilité de leurs trompes et d'incliner la tête ou de la placer dans une position telle que leurs oreilles ne soient point placées en face de la pièce. Un obstacle quelconque, comme l'avant-bras, la main, etc., placé entre la pièce et l'oreille, brise les ondes sonores et les rend moins intenses en changeant leur direction. Pour atténuer le son on peut fermer l'oreille tournée du côté de la pièce. Il serait encore préférable de fermer les deux oreilles, la bouche et le nez.

Il y a beaucoup de sourds parmi les individus exposés aux variations brusques de température et au bruit comme chez certains employés de chemin de fer (mécaniciens et chauffeurs principalement). Mais la surdité n'est pas plus fréquente chez eux que chez d'autres individus ayant une profession différente et vivant dans les mêmes conditions.

On doit conseiller à tous ces individus de couvrir leurs oreilles afin de les garantir contre l'action directe du froid et de tenir les pieds chauds pour éviter les inflammations de la muqueuse naso-pharyngienne. Nous reviendrons du reste sur ce sujet.

Le travail dans l'air comprimé réagit assez fortement sur l'économie et sur le sens de l'ouïe en particulier. Quelle que soit la lenteur avec laquelle on fait la compression il se produit ordinairement des douleurs d'oreilles due à la projection du tympan vers l'intérieur de la caisse. Cette projection tient à ce que la trompe d'Eustache ne livre pas de suite un passage libre à l'air.

Les douleurs sont parfois très légères, d'autres fois atroces. Elles siègent généralement dans l'oreille mais s'irradient dans certains cas à la face, à la bouche, aux cavités nasales et aux sinus.

Pour que les douleurs soient très vives, il faut que l'air pénètre seulement dans la caisse lorsque la pression est déjà forte et peut surmonter la résistance que lui oppose la trompe, résistance due au gonflement de la muqueuse ou à des mucosités renfermées dans ce tube.

Pour éviter ces douleurs et les secousses qui pourraient se produire dans les oreilles, au moment de l'entrée de l'air dans la cavité tympanique, et déterminer de l'hypérémie, une rupture du tympan, on doit employer le procédé de Valsalva, c'est-à-dire se déboucher la trompe, au moment de pénétrer dans les appareils à air comprimé (tubes, cloches...), puis se fermer les conduits auditifs externes avec les doigts auriculaires un peu mouillés. Lorsqu'on a senti l'air comprimé passer dans les caisses tympaniques, on enlève les doigts obturateurs.

Le séjour dans l'air comprimé ne cause aucune douleur à l'oreille; elle la fait au contraire disparaître ainsi que les bourdonnements ou autres sensations subjectives. L'audition est exagérée et modifiée de telle sorte que les sons dans les tubes prennent un timbre métallique fort désagréable. Par conséquent il faut éviter de parler trop fort et de se placer près des endroits les plus bruyants, ou, si l'on est obligé de le faire, de ne pas diriger les oreilles directement du côté de la source sonore.

Au moment de la décompression il survient parfois des douleurs auriculaires qui sont moins fortes qu'à l'entrée dans les tubes mais ne sont pas négligeables, elles sont dues à la pression exercée par l'air en excès renfermé dans l'oreille moyenne et ne pouvant en ressortir immédiatement. Pour faire cesser ces douleurs, il faut rétablir l'égalité de pression sur les deux faces du tympan en rendant perméables les trompes d'Eustache, par l'emploi énergique du procédé de Valsalva.

La fréquentation des tubes pendant les travaux des ponts de Kiel et d'Argenteuil par exemple a déterminé des accidents auriculaires qu'il faut connaître pour savoir les éviter; Foley les a bien décrits. A l'oreille externe, il se produit une hypersécrétion et même une inflammation des glandes qui cause, comme on le sait, des douleurs très vives. Dans l'oreille moyenne Foley a constaté la congestion de la muqueuse et de ses divers diverticulums et même une tuméfaction du périoste de la face externe de l'apophyse mastoïde. Ces lésions n'ont jamais dépassé le degré de la congestion. Mais elles pourraient devenir plus graves si l'on n'avait pas le soin d'interrompre l'entrée dans les tubes.

En résumé, quels que soient les appareils à air comprimé dans lesquels on pénètre, il faut toujours faire varier lentement la compression et la décompression et se rappeler que les accidents se produisent à la sortie des appareils; c'est ce qui a fait adopter le dicton suivant par les ouvriers « on ne paye qu'en sortant ».

L'expérience a appris que la décompression devait être faite pendant un temps variant avec la pression supportée au moment de la sortie, c'est-à-dire pendant :

30 secondes si l'on a supporté une pression d'une demi-atmosphère ou $0^{\text{atm}},5$ (en plus de l'atmosphère ordinaire).

1 minute	1^{atm}.,
1 — 1/2	1^{atm}.,5
2 —	2^{atm}.,
2 — 1/2	2^{atm}.,5

Il est fréquent de voir survenir certaines lésions chez les individus exposés aux violences extérieures pendant l'exercice de leur profession ou au milieu de leurs jeux, comme les lutteurs, les boxeurs, les plongeurs, etc. Pour éviter les épanchements sanguins, la fracture et la déformation consécutive du pavillon, ou la rupture du tympan, etc., il faut pendant la lutte ou les jeux éviter de se froisser les pavillons en les serrant avec les mains ou les bras, ou bien en les frappant avec le poing.

On a vu survenir à la suite d'un baiser sur l'oreille des bourdonnements ou de la surdité produits quelquefois par le déplacement d'un bouchon de cérumen.

Le travail dans des milieux chargés de poussières irritantes présente des dangers pour l'ouïe. Ainsi la préparation du tabac à priser rend nécessaire le tamisage qui se fait sans précaution. Il en résulte une poussière qui se répand dans l'atmosphère, et peut, d'après Mélier, produire une inflammation de la muqueuse du nez, du pharynx et des bronches susceptible de s'étendre aux oreilles. Quand ces inflammations surviennent, il faut évidemment cesser tout travail, quitter cette atmosphère irritante et combattre de suite l'inflammation par les moyens appropriés.

Les ouvriers travaillant avec des sels de plomb (céruse, minium) sont exposés à être affectés de paralysie saturnine aussi bien des sens que des membres. Debove et Raymond ont observé chacun un cas de paralysie du nerf auditif. Baratoux a vu dans le service de M. Bucquoy, à Cochin, un malade atteint d'une affection semblable, compliquée d'une paralysie radiale. Il en résulte pour ces ouvriers l'obligation de prendre toujours les précautions employées en pareils cas, c'est-à-dire de se laver les mains avant de les porter aux lèvres ou de toucher un objet qu'ils mettent ensuite à la bouche, de faire usage fréquent des bains sulfureux, d'avoir un régime tonique, et de cesser leurs occupations d'une manière temporaire ou permanente.

QUATRIÈME PARTIE

MALADIES DE L'OREILLE EXTERNE

Remarques générales. — Les affections localisées au pavillon peuvent occasionner des symptômes subjectifs (1) et objectifs (2) variant suivant les cas. Les unes sont très légères et ont une évolution rapide. Les autres ont une durée plus longue, et modifient souvent le pavillon d'une manière sensible. Ni les unes ni les autres n'apportent un trouble appréciable à l'audition, à moins que le conduit auditif externe ne soit obstrué. Exceptionnellement quelques-unes de ces affections sont graves, parce qu'elles entraînent la destruction du pavillon, envahissent les parties voisines, et déterminent des accidents mortels.

Celles qui surviennent primitivement dans le conduit ou l'envahissent consécutivement, donnent naissance aux symptômes que nous avons indiqués et auxquels il faut ajouter les bourdonnements, la surdité, l'autophonie, etc. Quelques-uns de ces symptômes comme les démangeaisons, la douleur, prennent souvent un grand degré d'acuité, à cause de la disposition spéciale de la région. Ces affections sont bénignes la plupart du temps ; cependant elles provoquent plus souvent que les premières des complications graves.

---

(1) Tension, chaleur, démangeaisons, douleur, etc.

(2) Modifications des couches superficielles et profondes de la peau ou des parties sous-jacentes.

CHAPITRE I

DES CORPS ÉTRANGERS DANS L'OREILLE EXTERNE

§ 1. — CORPS ÉTRANGERS DANS LE PAVILLON.

On constate parfois dans cette partie de l'oreille la présence de corps étrangers qui y ont pénétré accidentellement ou qui s'y sont enclavés après y avoir été placés volontairement. Ce sont surtout des grains de plomb, des éclats d'obus, des boucles d'oreilles, des fragments d'aiguille, etc.

Ces corps étrangers déterminent des symptômes variables. Les grains de plomb ne décèlent généralement leur présence par aucun symptôme, à moins qu'en se grattant ou en se touchant l'oreille on n'exerce sur eux une certaine pression. Cependant il peut survenir une névralgie auriculo-temporale qui guérit spontanément, ou persiste, devient continue ou bien revient à des intervalles plus ou moins éloignés jusqu'à ce que le corps étranger ait été extrait. C'est ce qui est arrivé à l'un de nos confrères dont le pavillon gauche renferme un petit éclat d'obus, et qui aime mieux souffrir de temps en temps que de le faire extraire.

Les fragments de boucles d'oreille, d'aiguille, au contraire, produisent facilement l'inflammation des tissus et s'y enkystent plus ou moins complètement.

Ces corps étrangers forment ordinairement des saillies rappelant approximativement leur conformation primitive et ayant la couleur de la peau quand ils sont profondément situés. Ils donnent souvent à celle-ci une teinte noirâtre, bleuâtre, dans les cas contraires.

Dans quelques cas, ces corps étrangers s'enkystent dans les tissus et forment une tumeur qui donne issue à un liquide séro-purulent au moment où on l'incise.

Il est facile de reconnaître la présence des corps étrangers dans le pavillon, à cause du peu d'épaisseur des tissus et de la facilité avec laquelle on peut en faire l'exploration. Cependant il y a des cas où cette exploration méthodique est indispensable pour reconnaître la cause d'une inflammation du lobule ainsi que le prouve l'observation suivante : Nous avons enlevé du lobule d'une enfant de douze ans, quelques semaines après l'accident, le fragment d'une aiguille qui s'y était brisée au moment où l'on en pratiquait la perforation. Ce morceau d'acier avait provoqué un eczéma impétigineux assez intense, et tous les moyens employés pour le faire disparaître avaient échoué. Un stylet nous permit de reconnaître sa présence. L'extraction en fut faite au moyen d'une incision et d'une pince.

Les corps étrangers peuvent séjourner sans inconvénient dans le pavillon lorsqu'ils sont petits, arrondis comme des grains de plomb. Mais ils ont parfois l'inconvénient d'entretenir une inflammation susceptible de s'étendre aux parties voisines ou une névralgie plus ou moins persistante.

Le traitement chirurgical est le seul qui puisse être conseillé en pareil cas. Il est fort simple et consiste à inciser les tissus jusqu'au corps étranger qu'il est facile d'extraire avec des pinces.

Dans les cas où des parties de boucles d'oreilles, comme les écrous, ont pénétré dans les tissus qu'ils ont enflammé, il suffit de déprimer ceux-ci avec une spatule afin de pouvoir passer une pince coupante au-dessous de l'écrou et de couper la tige à laquelle est fixée un diamant, une pierre fine, ou une perle, etc. On peut encore exercer une pression sur les tissus avec une curette à anneau, saisir l'écrou avec une pince et le dévisser pendant que l'on maintient immobile la boucle d'oreille.

§ 2. — CORPS ÉTRANGERS DANS LE CONDUIT.

Ces corps étrangers sont excessivement variables dans leur forme, leur volume, leur composition et la manière dont ils agissent sur les tissus.

Ils déterminent généralement peu de symptômes ou même passent inaperçus. Dans certains cas exceptionnels, ils produisent des troubles profonds dans l'organisme.

L'eau introduite dans l'oreille pendant le séjour au bain ou pendant les soins consacrés à la toilette, par exemple, cause ordinairement une sensation de plénitude de l'oreille, un bourdonnement continuel assez comparable à un bruit de coquillage et une surdité variable. Tous ces symptômes disparaissent habituellement avec la cause qui les a produits, mais il peut survenir toutefois une otite diffuse.

Des liquides commé le laudanum, l'éther sulfurique, le chloroforme, etc, instillés dans l'oreille pour calmer des douleurs ou guérir une surdité, peuvent aussi donner naissance à une otite externe. S'ils sont caustiques, comme l'ammoniaque. la teinture d'iode, etc., ils causent des douleurs en rapport avec l'inflammation qui peut s'étendre au tympan, produire une perforation de cette membrane et une otite moyenne purulente avec toutes ses conséquences.

Les corps mous et les corps solides peuvent rester à demeure dans l'oreille externe sans déterminer d'autres symptômes que de la surdité, parfois des bourdonnements, pour lesquels le malade demande les conseils d'un médecin qui explore l'oreille et constate la présence d'un corps étranger entouré de cérumen. C'est ainsi qu'on a vu séjourner un grain de chapelet pendant quarante-cinq ans (Rau, Marchal), un noyau de cerise (Lucæ, Zaufal) ou une molaire (Rein) pendant quarante à quarante-deux ans, un morceau de crayon pendant quarante-cinq ans (Politzer), etc. Quelquefois ils causent des symptômes alarmants comme chez la malade de Fabrice de Hilden dont nous allons résumer l'observation si connue : Une jeune fille de dix ans s'introduit une boule de verre dans l'oreille gauche, en jouant. Après plusieurs tentatives d'extraction, le corps est laissé en place. Les douleurs qui ont existé pendant et après les manœuvres opératoires cessent au bout de quelque temps et sont remplacées par une hémicrânie du côté gauche, continuelle, mais sujette à des exacerbations pendant les temps humides. Cet état se complique d'un engourdissement de toute la moitié gauche du corps, qui est comme paralysé et devient ensuite le siège de douleurs violentes semblables à celles de la tête et sujettes aussi à des exacerbations. Au bout de cinq ans, des convulsions épileptiformes apparaissent, et le bras gauche s'atrophie. Plusieurs médecins examinent l'enfant sans explorer l'oreille. Enfin Fabrice de Hilden est consulté, pratique cette exploration, reconnaît la présence du corps étranger, en fait l'extraction et obtient la guérison de l'enfant.

Boyer a publié une observation analogue.

Les corps étrangers poussés dans la caisse pendant les tentatives d'extraction déterminent des symptômes peu prononcés d'ordinaire (V. *Corps étrangers dans l'oreille moyenne*).

Les corps suivants, tels que des mouches, des punaises, des perce-oreilles, etc., causent habituellement de la douleur, des bourdonnements et des vertiges. Les vers déposés à l'état d'œuf dans l'oreille donnent naissance à des symptômes très violents et variés. L'observation suivante de Bertrand rapportée par Itard nous servira de tableau beaucoup plus fidèle que toutes les descriptions que nous pourrions faire.

Le 10 août 1761, ce médecin fut appelé auprès d'une jeune fille âgée de quinze ans qu'il trouva sans connaissance et alitée depuis quatre jours. Cette malade avait eu, quatre ans auparavant, une otite moyenne aiguë purulente qui avait guéri et avait récidivé plusieurs fois. Le 6 août, cette jeune fille s'endormit dans les champs et fut réveillée au bout de peu de temps par un bourdonnement qui se produisait dans son oreille et qui fut accompagné bientôt d'une douleur vive. Ces symptômes augmentèrent, le visage se colora violemment, la fièvre s'alluma et la malade passa le reste de la nuit du 6 au 7 en proie à une grande agitation. Le 7 tous les accidents augmentèrent ; il y eut du délire et la nuit fut très mauvaise. Dans la matinée du 8, les muscles de la mâchoire inférieure et des lèvres entrèrent en convulsion, déterminèrent la contorsion de la bouche, ensuite le spasme clonique. Quelques heures après les extrémités supérieures et successivement tout le reste du corps furent agités de mouvements convulsifs qui s'annonçaient par un tremblement de tout le corps et se terminaient par des syncopes. Le 9, symptômes plus violents. Le 10, la malade, qui n'avait pas mangé depuis vingt-quatre heures, avait le visage violet et bouffi, les yeux éteints, les narines dilatées, les lèvres allongées, la bouche ouverte ; il s'en échappait une salive écumeuse. Les mouvements convulsifs étaient moins fréquents, la respiration était laborieuse, la voix éteinte, le pouls concentré, faible et intermittent. Toute la partie latérale gauche de la tête était de couleur livide, gonflée et menacée d'une gangrène prochaine. Le Dr Bertrand fit l'extraction de cinq vers que la malade avait dans l'oreille, et le lendemain tous les symptômes avaient disparu.

D'après ce qui précède, les symptômes subjectifs provoqués par les corps étrangers sont le plus souvent d'ordre réflexe et peuvent être rangés sous les chefs suivants : réflexes sensitifs, moteurs, nutritifs et psychiques.

Étiologie. — Les corps étrangers trouvés dans l'oreille viennent généralement du dehors et des régions voisines dans des cas tout à fait exceptionnels. Il nous paraît inutile d'en faire une classification plus ou moins exacte. Nous nous contenterons d'en énumérer un certain nombre pour donner une idée de leur variété. L'eau est introduite fréquemment dans l'oreille pendant le séjour au bain ou pendant les soins consacrés à la toilette. L'éther est instillé dans le conduit pour guérir une névralgie, un mal de dents, une surdité, faire cesser un bourdonnement ou une démangeaison. Il en est de même du baume tranquille, de différentes huiles, du chloroforme, de l'eau de Cologne, de l'eau sédative, de l'ammoniaque, etc.

Le coton est souvent enfoncé dans le conduit pour le protéger contre le froid et est refoulé profondément pendant l'introduction d'un autre bourdonnet.

On voit assez souvent dans les oreilles des enfants, plus rarement des adultes, des corps solides qu'ils se sont introduits ou qu'on leur a introduits involontairement ou par malice. Ce sont de petites pierres, des boutons, des boules ou tubes en verre, en os, en ivoire, en jais, des perles (fig. 129), des débris d'allumettes, des épingles, des boulettes de pain, de papier, des grains de maïs, de blé, de chènevis, d'anagyris, des haricots, etc.

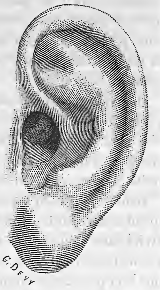

Fig. 129. — *Perle dans le conduit auditif externe.*

Des insectes et des arachnides pénètrent parfois dans l'oreille ou y ont été introduits par l'eau des injections. Tels sont les puces, les punaises, les perce-oreilles (*forficula auricularis*), les millepattes et certains acarus. C'est ainsi que nous avons trouvé dans le liquide purulent renfermé dans le conduit l'*acarus tyroglyphus echinopus*, qui se trouvait dans la racine de guimauve dont on s'était servi pour faire l'injection (J. Baratoux).

Des mouches parmi lesquelles la *muscida lucilia* et principalement la *muscida sarcophaga*, y déposent leurs œufs; ceux de la première espèce éclosent au bout de vingt-quatre heures tandis que ceux de la seconde donnent naissance à des vers en un espace de deux à trois heures seulement.

Divers corps étrangers peuvent pénétrer dans la caisse, puis ressortir dans le conduit où on les retrouve.

Diagnostic. — Un corps étranger pouvant séjourner quelque temps dans l'oreille sans causer ni bourdonnement ni surdité, et passer inaperçu, le malade ne songe parfois qu'à la surdité pour laquelle il vient consulter. Si le corps est liquide et a pénétré dans l'oreille pendant le bain ou dans d'autres circonstances, on peut constater sa présence *de visu* à la paroi inférieure du conduit, dans le sinus principalement, ou au moyen d'un brin de coton enroulé au bout d'une tige. Dans le cas où il a déterminé une inflammation, on reconnaît qu'il y a seulement une otite externe plus ou moins intense. L'historique du cas permettra de savoir dans quelles conditions l'inflammation est survenue.

Les autres corps étrangers ne se présentent pas toujours avec leur forme et leur coloration ordinaire, parce qu'ils sont vus en raccourci ou entourés de matières étrangères, comme du cérumen, des lamelles épidermiques, du pus, des bourgeons charnus, etc. Mais les questions adressées aux malades permettent d'en connaître la nature et l'espèce.

Dans la plupart des cas, on les découvre à une profondeur variable en éclairant suffisamment le conduit et en s'aidant, s'il le faut, d'un stylet mousse.

On doit apporter d'autant plus d'attention à la recherche des corps étrangers, qu'il est parfois très difficile de les découvrir lorsqu'ils sont petits et placés dans le sinus du conduit. C'est ainsi qu'une punaise ou une puce peut passer inaperçue. Si l'on avait des raisons de croire à la présence de ces insectes, on pourrait s'en assurer en pratiquant un lavage à l'eau tiède.

Quand un corps étranger a de la translucidité, comme certaines perles, il peut être pris pour un tympan par un médecin peu familiarisé avec l'otoscopie, ainsi que nous l'avons vu faire plusieurs fois. Aussi est-il toujours utile d'examiner par comparaison les deux conduits pour en connaître la profondeur.

Dans le cas où du cérumen, du pus, des bourgeons charnus, le masquent aux regards du médecin, on introduit dans l'oreille externe un stylet garni d'une mince couche de coton, afin d'enlever le plus possible ces matières étrangères, ou d'exercer une pression sur des granulations que l'on peut même couper pour se rendre compte de la situation et de la position du corps étranger. On sait alors dans la majorité des cas à quelle profondeur il a été enfoncé, s'il ferme en partie ou en totalité la lumière du conduit, s'il y a une otite externe, moyenne, etc. Quelquefois en dehors du corps étranger, la lumière du conduit est oblitérée ou très rétrécie par les tissus mous, tuméfiés ou couverts de granulations. On ne parvient alors à reconnaître sa présence qu'en introduisant très doucement un stylet dans le conduit. Mais on ne doit tenter une pareille opération, pendant laquelle on peut refouler profondémeut le corps étranger, que dans des cas tout à fait exceptionnels. A moins de symptômes graves, il est bien préférable de diminuer l'inflammation avant de procéder à une nouvelle exploration, car, les tissus du conduit étant moins tuméfiés, il devient presque toujours possible de faire un examen otoscopique.

Certains malades viennent demander l'avis du médecin avec la conviction d'avoir un corps étranger dans l'oreille et s'en retournent satisfaits quand on leur a dit qu'ils n'en avaient pas. Il y en a d'autres qui insistent, au contraire, avec tant d'assurance que le médecin se laisse influencer et se livre à des recherches infructueuses. A ce propos Velpeau cite l'exemple d'une femme qui vint demander une consultation pour son enfant, dont on lésa l'oreille pendant trois jours consécutifs pour lui extraire un noyau de cerise qui n'y était pas.

Malgré les avis qui leur sont donnés, des malades font eux-mêmes de longues tentatives, et se meurtrissent l'oreille ainsi que le prouve l'observation suivante d'une de nos malades.

Une dame se perfora le tympan, en voulant extraire un morceau de fil de fer qu'elle croyait avoir cassé en se grattant l'intérieur de l'oreille, sépara de la portion osseuse la portion cartilagineuse, au niveau de la paroi antérieure, et pénétra un peu dans la fosse temporale. Sentant le rebord osseux de la portion osseuse, elle crut que c'était le corps étranger et essaya de l'extraire. Une hémorrhagie abondante survenue pendant ces tentatives fut arrêtée au bout de deux heures et demie par le Dr Prat-Marquat, qu'elle avait vu avant le Dr Miot et qui la lui avait adressée. Deux mois seulement après la guérison de ces plaies et de l'otite moyenne purulente, qui entraîna la perte de l'ouïe de ce côté, la malade reconnut qu'elle s'était trompée.

Baratoux a donné des soins à un jeune mécanicien, âgé de vingt-cinq ans, qui, croyant avoir un corps étranger dans l'oreille droite, essaya de l'enlever au moyen de divers instruments. Ce malade sépara la portion cartilagineuse de la portion osseuse, au niveau de la paroi inférieure, mit à nu le rebord osseux du conduit qu'il voulut extraire, le prenant pour le corps étranger. Ces lésions guérirent rapidement.

Ces exemples, et beaucoup d'autres que nous pourrions citer, indiquent qu'il est parfois difficile de faire une exploration complète et qu'il ne faut pas trop se hâter. Tant qu'on n'a pas acquis la certitude, il faut rassurer le malade et le mettre en garde contre les tentatives qui pourraient lui être préjudiciables.

Quand le malade a la conviction d'avoir un corps étranger dans l'oreille, quelque fausse qu'elle soit, on se demande s'il ne faut pas le rassurer à tout prix, et différer un peu la séance d'extraction pendant laquelle on fait le simulacre de retirer le corps étranger dont on s'est préalablement muni.

Avant toute tentative d'extraction, il est très important de s'assurer s'il n'y a pas une perforation du tympan ou d'autres lésions, afin d'en prévenir aussitôt le malade qui pourrait accuser l'opérateur de les avoir produites.

La présence d'un corps étranger pouvant faire naître des réflexes semblables à ceux que nous avons décrits précédemment, il est important d'examiner l'oreille, suivant le conseil de Tröltsch, chaque fois que l'on ne trouve pas la cause de symptômes nerveux graves.

Pronostic. — Il est variable et dépend de la nature, de la forme du corps étranger, de la profondeur à laquelle il a été introduit dans l'oreille, du temps pendant lequel il a séjourné et des lésions produites.

L'introduction de l'eau dans l'oreille n'offre pas de gravité ordinairement, puisque les symptômes disparaissent avec la cause qui les a déterminés. Il survient parfois une otite externe qui guérit le plus souvent sans porter la moindre atteinte aux fonctions de l'organe, mais peut déterminer exceptionnellement une perforation du tympan avec otite moyenne suppurée.

Les instillations d'huile ordinaire, de baume tranquille ou d'autres liquides analogues sont absolument anodines. Il n'en est pas de même des liquides caustiques comme l'eau sédative, l'ammoniaque, la teinture d'iode, qui donnent naissance à une inflammation très vive pouvant s'étendre aux parties voisines et causer des accidents mortels.

L'introduction de corps étrangers mous ou solides n'est pas généralement suivie de symptômes sérieux, et l'observation publiée par Fabrice de Hilden est un fait tout à fait exceptionnel. On peut dire, d'une manière générale, que si l'on n'a pas fait de tentatives d'extraction inconsidérées et s'il n'y a pas de rupture tympanique, les fonctions de l'organe de l'ouïe resteront ce qu'elles étaient auparavant.

Les lésions auriculaires sérieuses, attribuées aux corps étrangers, doivent être imputées, la plupart du temps, aux instruments dont on se sert pendant les tentatives d'extraction. On a publié plusieurs observations de ce genre dans lesquelles on a attribué à tort la mort du malade au corps étranger, tandis qu'elle était due à des tentatives maladroites pendant lesquelles on a lésé le tympan, les osselets, la paroi interne de la caisse, la carotide... Nous avons constaté deux fois quelques-unes de ces lésions qui déterminèrent la mort. Il est inutile de résumer ces faits malheureux, nous préférons dire quelques mots de l'observation si connue de Sabatier dont on devrait toujours se souvenir au moment d'extraire un corps étranger. Un enfant s'était introduit dans l'oreille une boulette de papier. Pour extraire celle-ci on fit des tentatives si peu méthodiques que le corps étranger fut enfoncé profondément, le tympan déchiré, etc. Une inflammation suppurative se déclara, et la mort survint au bout de peu de temps. A l'autopsie, on trouva les lésions d'une méningo-encéphalite et d'une carie du rocher.

Dans les cas de perforation du tympan avec catarrhe purulent, il est très important d'en connaître l'étendue, car si une petite perforation se cicatrise presque toujours, une grande ne se comporte pas de la même manière. Il faut aussi examiner l'état général du malade qui peut entretenir l'écoulement.

Les corps vivants, les vers de préférence, déterminent des symptômes plus effrayants ne devant pas faire porter un pronostic fâcheux. En effet il résulte pour nous de la lecture de toutes les observations publiées sur ce sujet qu'il n'y a jamais eu de terminaison fatale, malgré l'état désespéré en apparence de plusieurs malades. Ceux-ci se sont rétablis, au contraire, avec une promptitude extraordinaire après l'extraction de ces corps étrangers.

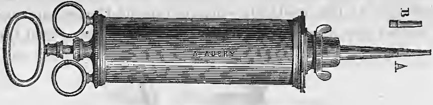

Fig. 130. — *Seringue métallique.*

Traitement. — L'extraction est généralement simple lorsqu'il n'a pas été fait de tentatives maladroites qui compliquent singulièrement une opération facile.

Elle peut être pratiquée :

1° par instillation et injection,
2° par préhension,
3° par agglutination,
4° par aspiration,
5° par insufflation d'air.

1° *Instillation et injection.* — Quand le corps étranger a des dimensions beaucoup moins grandes que celles du conduit, on peut y instiller un corps gras ou liquide, comme de l'huile d'olive, pour en faciliter le glissement, puis faire pencher la tête du côté malade et lui imprimer quelques secousses.

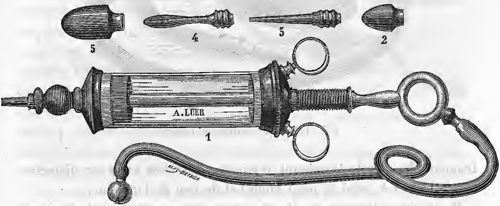

Fig. 131. — *Seringue de Czarda.*

On emploie une irrigation d'eau tiède si les tentatives restent infructueuses. Il en est de même pour les corps d'un plus grand volume. L'injection est pratiquée au moyen de divers appareils variant avec les praticiens. Ainsi Buchanam et de Tröltsch, ont adopté une seringue métallique (fig. 130), de 30 à 50 grammes de capacité. Elle peut être munie d'anneaux dans lesquels pénètrent deux doigts de la main tenant l'instrument. La canule terminant cet instrument doit avoir un diamètre bien inférieur à celui du méat auditif et de peu de longueur.

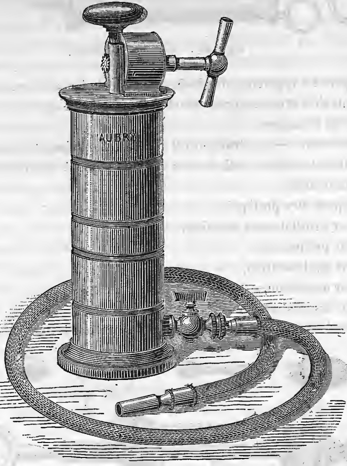

Fig. 132. — *Irrigateur Eguisier.*

P. Ménière, Bonnafont, Czarda et plusieurs autres médecins, ont préféré un appareil donnant un jet continu comme une pompe aspirante et foulante (fig. 131). Un irrigateur Eguisier, dont l'usage est si répandu (fig. 132), remplit parfaitement le but, donne un courant fort ou faible, d'une durée d'autant plus longue que le robinet est moins ouvert et le volume de l'appareil plus considérable.

Les injecteurs (fig. 133 et fig. 134) sont aussi commodes et moins volumineux.

Quel que soit l'appareil employé, on doit toujours rejeter les premières parties d'eau qui se sont refroidies en passant dans le tuyau.

Pour bien diriger le jet, il est utile de se rappeler les diverses inflexions de la portion cartilagineuse et l'angle que celle-ci forme avec la portion osseuse. Avant de pratiquer l'injection, il faut saisir le pavillon par sa partie supérieure, puis le tirer en dehors et un peu en haut. La portion mobile du conduit étant redressée, on y introduit, à un centimètre de profondeur environ, un embout en caoutchouc durci, plus doux à l'oreille que l'ivoire ou le métal, ayant un diamètre assez petit pour ne pas remplir le conduit, afin de laisser ressortir librement le liquide au dehors, et de permettre à l'œil de juger de la position de l'instrument dans l'oreille. On a muni certains embouts d'un rebord en forme de bourrelet ou de disque, de manière à rendre impossible leur introduction dans les parties profondes du conduit; mais ce rebord empêche souvent de se rendre compte de leur situation pendant l'injection.

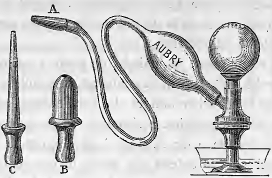

Fig. 133. — *Injecteur à boule avec embout auriculaire* C.

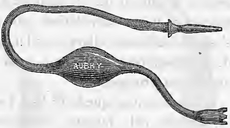

Fig. 134. — *Seringue anglaise.*

Le courant d'eau doit pénétrer dans l'oreille avec une force variable suivant les cas et sans secousses trop fortes, de peur de déterminer du vertige, des étourdissements et une syncope, de produire la rupture du tympan, et de voir survenir des symptômes graves comme ceux dont fut atteint la malade dont nous allons résumer l'observation.

Le 23 février 1883, le Dr C. Miot fut appelé par le Dr Bourgeois, pour examiner une de ses malades alitée depuis quinze jours. En voici l'historique : le 2 août 1882, M^{lle} X, âgée de trente-cinq ans, nervoso-lymphatique, bien réglée, bien portante, va consulter un médecin à sa clinique pour des maux de tête fréquents qu'elle attribue à une otite moyenne purulente droite. La surdité est pour ainsi dire complète de ce côté. Ce médecin reconnaît la présence d'un assez gros grumeau de cérumen dans l'oreille gauche qui est saine, et fait pratiquer, séance tenante, une injection forcée dans cette oreille. Immédiatement après, la malade est prise d'étourdissements, ressent des douleurs qui durent plusieurs jours et de la surdité. Au bout d'une semaine une otite moyenne purulente est déclarée.

A partir de ce moment, la malade, en proie à un état vertigineux continuel, marche difficilement et tomberait en avant si on ne la retenait pas. Sa tête est penchée malgré elle sur l'épaule droite, et ne peut pas être tenue dans la position horizontale. Son bras et sa jambe droits sont si faibles, qu'elle a de la peine à développer le moindre effort avec ces membres. Elle entend des bruits divers comme ceux d'une sonnette, d'une chute d'eau, des voix humaines, des battements, et à certains moments une espèce de bruit métallique comparable au mot dzinn. Ces bourdonnements sont continuels, changent parfois de timbre instantanément, et ont acquis une grande intensité. En proie à des rêves, à de l'insomnie, cette malade est devenue nerveuse. Elle pleure sans rime ni raison. Des idées noires l'obsèdent. Elle se complaît dans des projets de suicide qu'elle mettrait à exécution si les personnes de son entourage ne la surveillaient pas continuellement. Son état général s'est profondément altéré sous l'influence d'une inappétence absolue et de vomissements fréquents; aussi un mois après son accident son anémie est profonde.

Le premier jour que le D^{r} Miot l'examine, cette malade est dans son lit, la figure pâle, fatiguée, amaigrie. Elle peut à peine se tenir à demi-assise, et a une syncope après être restée dans cette position pendant quelques secondes. Sous l'influence d'un traitement général et local, la malade a recouvré la santé. Les bourdonnements ont cessé, la suppuration de la caisse a été tarie, la perforation tympanique s'est cicatrisée, mais l'acuité auditive est restée faible. Cinq mois après le début du traitement, et lorsque cette malade avait une bonne santé, elle avait encore des idées de suicide qu'elle a réussi à mettre à exécution depuis la publication de cette observation.

La méthode d'extraction par les injections est d'un emploi facile. Elle n'exige aucune adresse manuelle et permet de chasser de l'oreille la plupart des corps étrangers. C'est donc elle qu'il faut préférer toutes les fois que l'on ne possède pas d'instruments convenables, et que l'on n'a pas l'habitude de s'en servir.

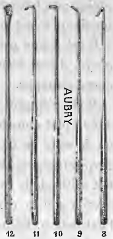

Fig. 135. — *Crochets.*

Dans certains cas des injections seront pratiquées dans la trompe d'Eustache, pour chasser dans le conduit le corps étranger renfermé dans la cavité tympanique.

2° *Préhension.* — On s'est servi d'instruments de tous genres (crochets, tire-fonds, pinces, curettes, etc.), pour l'extraction des corps solides. De tous ces instruments, on ne fait plus guère usage que de quelques-uns consacrés par la pratique, comme les crochets (fig. 135), et les pinces (fig. 136, 137 et 138).

Pendant les tentatives d'extraction, le malade doit conserver une immobilité absolue que l'on obtient en le faisant tenir par un aide, ou en le soumettant à l'action du chloroforme. Si le cas est simple, l'aide suffit. Dans les cas difficiles, principalement si l'on opère un enfant, le chloroforme est nécessaire.

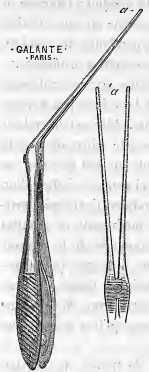

Fig. 136.
Pince de Miot.

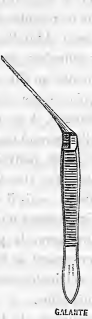

Fig. 137.
Pince de Cousin.

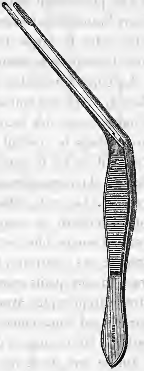

Fig. 138.
Pince de Trœltsch.

Avant toute tentative d'extraction avec les instruments, on a soin de se rappeler, avec Malgaigne, que le grand axe du conduit osseux est oblique de haut en bas et d'avant en arrière dans la portion osseuse, tandis qu'il est vertical dans la portion cartilagineuse.

Il est à peu près inutile de dire que, quel que soit le procédé employé, il faut bien éclairer toute la partie du conduit occupée par le corps étranger.

Mode d'emploi des instruments. — Les crochets doivent être introduits à plat dans le conduit, de préférence le long de la paroi supérieure ou de celle en face de laquelle il existe un espace laissé libre par le corps étranger. Dès qu'un de ces instruments a dépassé celui-ci on le fait saillir dans le conduit, puis en même temps qu'on l'attire à soi, on exerce sur le corps étranger une certaine pression qui en facilite l'extraction. En ne faisant pas ces deux mouvements simultanément, on rend l'opération plus difficile, car si c'est un corps rond, il tourne facilement sur lui-même, sans avancer d'une manière sensible, et l'on est obligé d'appliquer le crochet plusieurs fois avant d'obtenir le résultat cherché.

Les pinces sont introduites doucement dans le conduit; chacune de leurs branches est engagée, autant que possible, dans un espace laissé libre entre le corps étranger et la paroi correspondante du conduit, afin de pouvoir le saisir sans le refouler dans les parties profondes.

La curette articulée de Leroy d'Étiolles, modifiée par le professeur Richet, a été très employée autrefois, mais elle l'est bien peu aujourd'hui à cause des inconvénients qu'elle présente. Elle est introduite droite dans le conduit jusqu'à ce que son extrémité libre ait franchi l'endroit où est le corps étranger. A ce moment, on fait basculer en dedans du corps étranger l'extrémité mobile qui remplit l'office d'un crochet. La seule difficulté est de pouvoir introduire l'extrémité articulée derrière le corps étranger. On obtient facilement ce résultat quand l'espace libre est suffisant, mais il est impossible de le réaliser dans le cas contraire. Cet instrument n'est donc utile que pour l'extraction des petits corps étrangers, la plus facile de toutes pouvant être pratiquée plus avantageusement de toute autre façon. Nous avons parlé aussi longuement de cet instrument, parce qu'il a encore une certaine faveur auprès des médecins.

On se sert aussi des instruments de Cusco, de Roosa, de Duplay (fig. 139) et de Rossi. Mais nous leur préférons ceux qui sont représentés dans les fig. 135, 136 et 138.

Pour ratatiner ou diminuer de volume des corps susceptibles de se gonfler, on a conseillé d'instiller dans le conduit de l'alcool (Politzer), une solution astringente comme celle de sulfate de zinc (Gruber), etc. Agir ainsi, c'est perdre beaucoup de temps pour obtenir un résultat douteux, et s'exposer à déterminer une otite aiguë. Il est bien préférable d'extraire le corps étranger, sans autre instillation préalable que celle d'un corps gras, comme la vaseline liquide, pour en faciliter le glissement.

Sassonia, en 1604, a recommandé de perforer avec des instruments chauffés au rouge des haricots gonflés par l'humidité du conduit. Voltolini a imité dernièrement cette pratique, en conseillant l'emploi du galvano-cautère.

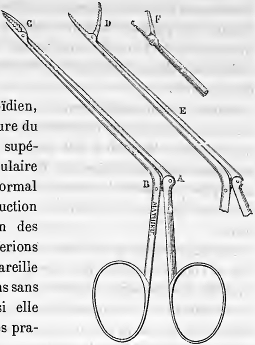

Fig. 139. — *Pince de Duplay.*

Dans des cas difficiles, Paul d'Egine recommande de pratiquer sur le pli auriculo-mastoïdien, au niveau de la paroi postérieure du conduit et mieux de la paroi supérieure, une incision semi-circulaire destinée à créer un conduit normal plus court, permettant l'introduction des instruments et l'extraction des corps étrangers. Nous ne discuterions pas sur l'opportunité d'une pareille opération, et nous la rejetterions sans discussion comme mauvaise, si elle n'avait pas été pratiquée par des praticiens distingués comme Duverney, Tulpius, de Trœltsch, Langenbeck, Moldenhauer, etc. Nous pensons qu'elle peut être faite seulement chez de très jeunes enfants, puisque la portion osseuse est très peu développée à cet âge, ou lorsque le corps étranger est renfermé dans la portion cartilagineuse.

Pour le premier cas, nous ne connaissons aucun exemple de corps étrangers chez des enfants en bas âge, impossibles à extraire sans l'incision. Chez les enfants plus âgés et chez les adultes, le corps étranger ne peut être d'une extraction véritablement difficile, que quand il est situé dans la portion osseuse. Et alors l'incision ne peut servir à rien, puisqu'elle ne permet d'arriver que dans un point situé en dehors du corps étranger. Sous prétexte de se rapprocher de ce dernier, on crée un passage artificiel masqué par le sang, à travers lequel il est bien plus difficile d'opérer que dans le conduit.

On a aussi conseillé d'employer un moyen anodin mais ingénieux, seulement efficace pour extraire certains corps peu volumineux. Il consiste à prendre un crin de cheval d'une longueur de 15 centimètres et à former une anse que l'on introduit dans l'oreille le plus profondément possible. On lui fait alors exécuter un ou plusieurs mouvements de torsion, puis on l'attire à soi au premier essai ou après plusieurs tentatives.

3° *Agglutination.* — On se sert depuis longtemps d'agglutinatifs pour l'extraction des corps étrangers solides. Ainsi Velpeau a eu l'idée de tremper un pinceau dans une solution concentrée de gélatine, de le mettre en contact avec le corps étranger et de le laisser sécher avant de le retirer. Engel, Lœwenberg et plusieurs praticiens ont suivi la pratique de ce maître.

Blake a recommandé l'emploi d'un bourdonnet de coton imbibé avec une solution alcoolique de gomme laque; Walter s'est servi d'un vernis à l'opale; Marjolin a fait usage de la glu, Triquet de la poix dissoute dans la térébenthine, etc. Ces substances peuvent être employées avec plus ou moins de succès toutes les fois que la surface du corps est sèche. Dans les cas contraires, on doit se servir de plâtre ou de ciment.

Les agglutinatifs pourraient être utiles dans un certain nombre de cas, si l'on ne possédait pas avec les injections d'eau tiède et les crochets des moyens d'une rapidité et d'une efficacité bien plus grande.

4° *Aspiration.* — Ce procédé consiste a introduire un tube assez gros dans le conduit jusqu'à ce que son extrémité libre touche le corps étranger qui y est renfermé de manière à y faire le vide. En adoptant une pareille pratique, on risque de refouler le corps étranger et l'on se plaît à compliquer une chose simple.

5° *Insufflation d'air.* — Elle consiste à refouler de l'air dans la trompe d'Eustache avec un des procédés connus, toutes les fois qu'un corps étranger est en partie dans le conduit, en partie dans la caisse.

Choix d'un procédé. — *Corps liquides.* — Pour enlever de l'oreille un corps liquide comme de l'eau introduite pendant le séjour au bain, les soins donnés à la toilette, etc., il suffit de faire pencher fortement la tête du côté de l'oreille malade et de la secouer un peu ou d'imprimer des mouvements un peu brusques à la portion fibro-cartilagineuse au moyen du doigt introduit dans le méat auditif externe. Si l'on n'y parvient pas, on porte jusqu'au sinus du conduit un petit bourdonnet de coton absorbant fixé au bout d'une tige coudée.

Corps mous. — Pour l'extraction des corps mous, comme des bourdonnets de coton, de laine, des morceaux de lard, des oignons, un tampon de persil, etc., il est facile de la faire avec un crochet ou une pince.

Si le corps est fortement tassé dans le conduit, comme peut l'être de la poix, de la cire à modeler, de la terre glaise, on peut désagréger les deux premières substances avec de l'huile éthérée et la troisième avec de l'eau avant de les extraire. Mais on peut très bien les enlever avec un crochet sans instillation préalable.

Corps durs. — Les cailloux, les perles, les boutons, les montures de crayon de carnet, les noyaux de cerise, les grains de café, etc., peuvent être extraits au moyen d'un des divers procédés énumérés précédemment.

L'irrigation d'eau tiède doit être d'abord essayée, à cause des avantages énumérés précédemment. Cependant nous croyons qu'il est préférable de se servir du crochet ou d'une pince à mors fins pour l'extraction d'un corps étranger situé à l'entrée du conduit.

Quand l'injection d'eau tiède n'a pas donné de bons résultats, on doit employer le procédé par préhension de préférence aux autres, pour les raisons que nous avons données précédemment. Plusieurs cas se présentent dans la pratique :

1° Le corps est dans le conduit sans lésion;

2° Le corps est dans le conduit avec lésion de ses parois et rupture du tympan;

3° Le corps est en partie dans le conduit, en partie dans la caisse.

1° C'est le cas le plus simple pour plusieurs raisons. Généralement le corps étranger est situé peu profondément et ne cause pas de douleur au malade qui, n'ayant pas encore souffert, est moins effrayé, plus docile. L'organe étant intact, rien ne peut s'opposer à un examen complet que du cérumen, et encore celui-ci n'est-il un obstacle sérieux que quand le corps étranger a séjourné dans l'oreille pendant quelque temps.

Un corps étranger situé dans la portion cartilagineuse est enlevé avec la plus grande facilité quand il est peu développé. S'il est volumineux et remplit à peu près complètement la lumière du conduit, il est facile de le refouler profondément en se servant d'instruments trop gros.

Un instrument fin ayant une résistance suffisante doit donc toujours être préféré à des pinces à artères, à pansement, etc., qu'on emploie trop souvent.

Dans les cas faciles et dans tous les autres, le crochet est le meilleur des instruments dont on doit se servir, parce qu'il a peu d'épaisseur et peut être insinué dans les pertuis les plus étroits.

Les corps remplissant la lumière du conduit ou enclavés dans le sinus sont d'une extraction plus difficile. Mais en prenant un crochet court, mince, convenablement trempé, en exerçant s'il le faut une certaine pression sur la paroi du conduit, on parvient toujours à l'insinuer derrière le corps étranger. Pour terminer l'opération, il ne reste plus qu'à agir comme nous l'avons dit précédemment.

2° S'il y a eu des lésions du conduit ou du tympan, on les voit plus ou moins enflammés, recouverts de sang ou de pus, de telle sorte que le corps étranger est caché en partie ou en totalité. Il est alors bien difficile de pratiquer l'extraction avec des instruments, à cause de la formation d'un liquide sécrété qui se reforme à mesure qu'on l'enlève et empêche de bien voir les parties sur lesquelles on veut opérer. Aussi vaut-il mieux préalablement avoir recours à des injections d'eau tiède et à des instillations médicamenteuses, pendant quelques jours, pour diminuer le processus inflammatoire, s'il n'y a pas de symptômes sérieux nécessitant une intervention immédiate. Mais les malades ou leurs parents sont souvent affolés et ne suivent pas toujours cette sage pratique.

3° Dans les cas où le corps étranger est en partie dans le conduit, en partie dans la caisse, il vaut mieux pratiquer une insufflation ou une injection dans l'oreille moyenne par la trompe d'Eustache, pendant que la tête est penchée du côté de l'oreille malade. On a plus de chance de chasser le corps étranger au dehors qu'en pratiquant dans le conduit auditif externe une injection d'eau tiède, qui peut le refouler dans la caisse et le rendre invisible, ainsi que cela est arrivé à un jeune enfant de six ans auquel le D^r^ Miot voulait extraire un bouton de chemise.

Les insectes vivants ou morts sont généralement expulsés avec facilité de l'oreille au moyen d'une injection d'eau tiède, d'une pince ou d'un crochet. Si l'on éprouvait de la dificulté à les extraire, comme cela peut arriver pour les vers, on devrait les tuer préalablement au moyen d'instillations de glycérine phéniquée (solution au 15^{e}) ou éthérée (mélange au 10^{e}).

CHAPITRE II

DE LA CONTUSION DU PAVILLON ET DE L'OTHÉMATOME

La contusion est le froissement, l'écrasement même des tissus qui le composent. Comme sur toutes les parties du corps, elle a des degrés variables, mais elle présente, à cause de la nature de la partie atteinte, des particularités sur lesquelles nous allons insister.

D'après l'anatomie pathologique, nous considérons deux formes distinctes :

A — la contusion aiguë;
B — la contusion chronique.

A. **Contusion aiguë**. — Dans la forme légère, il y a seulement de la congestion du derme. Dans la contusion un peu forte, les vaisseaux, le tissu cellulaire sous-cutané, sont plus ou moins déchirés, et il y a des extravasations sanguines mal limitées. Enfin, quand la contusion a été très énergique, il y a lésion du fibro-cartilage, décollement du périchondre et épanchement sous-périchondral ou intercartilagineux. Cependant un épanchement même assez considérable peut avoir lieu sans traumatisme énergique.

B. **Contusion chronique**. — Le pavillon est modifié dans ses couches superficielles ou profondes. Le derme, le tissu cellulaire sous-cutané, le fibro-cartilage lui-même, sont le siège d'une hypérémie plus ou moins vive. Une partie du sang extravasé se résorbe, tandis que l'autre forme du tissu cicatriciel qui donne aux tissus plus d'épaisseur, moins de souplesse, et les déforme en se rétractant. Le cartilage est ramolli (chondro-malacie), ou a subi la transformation cicatricielle. On y trouve aussi des vaisseaux athéromateux.

Nous avons dit tout à l'heure qu'il y avait quelquefois des épanchechements sanguins dont le volume varie beaucoup. On leur donne le nom d'*ecchymose* s'ils sont très circonscrits; on leur réserve, au contraire, celui d'*hématome* (Wein) ou d'*othématome*, ou d'*hématocèle*, ou de *kyste séro-sanguin* (Broca), quand la quantité de sang épanché est plus considérable.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — *Première période*. — Avant la formation de l'othémathome, il se produit une inflammation caractérisée par une prolifération de chondroplastes, principalement de ceux qui sont les plus voisins du périchondre. En même temps que les cellules augmentent de volume, les noyaux se segmentent, et bientôt l'ancienne capsule cartilagineuse contient une ou plusieurs cellules qui se remplissent de granulations, subissent la dégénérescence graisseuse et se désagrègent. La substance fondamentale, envahie par des granulations graisseuses, se ramollit. Tout ce tissu augmenté de volume est mou et friable. Dans les parties ramollies, il se développe des vaisseaux de nouvelle formation dépendant des vaisseaux des faces externe et interne de la capsule (Pareidt), se ramifiant et s'anostomosant dans l'intérieur du cartilage (Meyer), ou provenant du périchondre (Furstner). Ce dernier auteur admet que les vaisseaux se terminent dans le périchondre.

Le cartilage peut encore être le siège de chondromes dont la consistance est variable. S'ils ne sont pas mous dès le début, ils ne tardent pas à le devenir ; ils renferment alors de nombreux vaisseaux qui peuvent se rompre en donnant naissance à des foyers apoplectiques contenant du sang pur, un liquide brunâtre, une sérosité sanguinolente, parfois claire. Dans d'autres cas, on trouve dans ces chondromes mous des cavités kystiques à parois lisses ou anfractueuses, renfermant un liquide filant, albumineux et transparent. Celles-ci sont formées de cellules cartilagineuses englobées dans une substance fondamentale amorphe, ou libres dans un liquide visqueux, dû à une prolifération excessive des cellules cartilagineuses qui font subir une sorte de dissolution ou de fonte purulente à la substance fondamentale.

Deuxième période. — L'othématome formé offre à considérer un contenu et deux parois :

Le contenu varie suivant l'époque à laquelle on l'observe. Au début, il est rarement visqueux, gluant, plus ou moins clair (Fischer, Merland, Toynbee, Renaudin). C'est ordinairement du sang pur qui se sépare en deux parties : l'une est liquide, rougeâtre avec tendance à devenir séreuse ; l'autre est solide, formée par un caillot noir, ou une matière plus molle, comparable à de la gelée de groseilles. On y trouve parfois des fragments cartilagineux.

Parois. — La paroi externe est formée par la peau, le tissu sousjacent, quelquefois par le périchondre. Celui-ci est généralement épaissi, recouvert d'une fausse membrane fibrineuse. Il contient parfois des noyaux cartilagineux et même une lamelle continue du cartilage (Ducros), indiquant bien qu'elle provient d'une dissociation du fibro-cartilage et qu'elle a été entraînée par le périchondre au moment de l'épanchement sanguin dans le fibro-cartilage. Plus tard cette lame cartilagineuse s'épaissit par suite de l'irritation du périchondre due à la présence du sang épanché.

La paroi interne est formée presque toujours par le fibro-cartilage présentant quelquefois des rugosités dues à une altération antérieure. Dans quelques cas le périchondre est détruit dans toute son épaisseur et le périchondre de la face interne du cartilage forme la paroi interne de la poche sanguine (Castelain).

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le siège de l'épanchement. Ainsi Leubuscher, Meyer, Foville et Motet, croient que le sang est épanché entre le périchondre et le cartilage; pour Ludwig et Meyer, il est, au contraire, dans l'intérieur du cartilage; enfin Lannelongue et Mabille le considèrent comme renfermé dans le tissu cellulaire sous-cutané. Pour Mabille, la coupe d'un hématome offre de dehors en dedans :

1° La peau, les vaisseaux, les nerfs, les fibres musculaires, le tissu cellulaire formé par un feutrage de fibres conjonctives, constituant la paroi externe;

2° Le liquide épanché;

3° Le périchondre adhérant fortement au cartilage et formant la paroi interne.

Si l'épanchement était situé dans le tissu cellulaire sous-cutané, les fibres musculaires, les vaisseaux et les nerfs qui vont au périchondre devraient être trouvés dans la paroi interne ou dans le foyer sanguin et non en dehors de celui-ci. De plus, l'épanchement ne resterait pas toujours circonscrit aux limites du cartilage et s'étendrait parfois au lobule.

D'après les travaux publiés jusqu'à ce jour et nos recherches personnelles, nous croyons que, suivant la cause initiale et les conditions dans lesquelles se produit l'othématome, le sang s'épanche tantôt dans le tissu cellulaire sous-cutané, tantôt entre le périchondre et le cartilage, tantôt dans l'intérieur du cartilage.

Troisième période. — Le kyste sanguin, abandonné à lui-même et ne s'ouvrant pas spontanément, diminue de volume par suite de la résorption du liquide, ou de l'organisation, ou de la désagrégation du caillot qui laisse à sa place des granulations pigmentaires et des cristaux d'hématoïdine, et par suite aussi de l'accolement de ses parois qui contractent entre elles de nouvelles adhérences.

La tumeur peut paraître guérie extérieurement; mais on y trouve encore les éléments du kyste primitif. Ainsi, quatre mois après la guérison apparente d'un othématome, Ducros trouva au milieu d'un fibro-cartilage épais une petite cavité circonscrite par une membrane jaunâtre contenant un caillot fibrineux et de la sérosité.

Après la guérison complète, le périchondre reste épaissi. Cet épaississement peut résulter :

1° De l'adhérence de la couche cartilagineuse au périchondre, réparée au moment de l'épanchement;

2° De l'inflammation du périchondre qui a sécrété du tissu cartilagineux nouveau;

3° De la production d'un tissu fibreux serré, rétractile, qui produit consécutivement des déformations de l'oreille par suite de la rétraction de la peau qui se plisse et du cartilage qui se ratatine de son côté.

Il peut de plus se former autour de la tumeur des dépôts cartilagineux (Michel) ou des amas calcaires.

Si la tumeur a été ouverte, il se produit une inflammation plus ou moins vive avec suppuration et adhésion des surfaces.

SYMPTOMES. — La contusion légère détermine peu de douleurs et ne produit qu'une hypérémie insignifiante du derme, donnant à la peau une coloration rouge qui disparaît rapidement.

La contusion plus forte cause des douleurs lancinantes ou un simple engourdissement. La peau, étant le siège d'une hypérémie plus vive, est plus rouge, et il n'est pas rare d'y voir des taches rosées, irrégulières, assez mal limitées, dues à des extravasations sanguines dans la peau et le tissu cellulaire sous-cutané.

Dans la contusion chronique, il y a de la chaleur, de la tension, un engourdissement passager ou à peu près permanent, parfois des douleurs lancinantes de peu de durée. La peau est très congestionnée, d'un rouge violacé, sillonnée par des vaisseaux assez dilatés. Elle a une surface rouge, lisse, luisante dans certains points, terne sur d'autres parties rendues un peu rugueuses par des lamelles dues à l'exfoliation active des couches cornées de l'épiderme.

L'othématome traumatique détermine généralement des symptômes peu accusés. Le malade ressent seulement dans cette partie de l'organe des démangeaisons, de la chaleur, de la cuisson, un certain degré de tension et des douleurs lancinantes qui prennent parfois une certaine intensité au moment du travail inflammatoire développé pendant la résorption de la collection sanguine.

L'othématome spontané produit à peu près les mêmes symptômes, mais à un degré beaucoup moins prononcé.

La tumeur apparaît ordinairement à la face externe du pavillon (Bird, Ferrus, Heyfelder, Jarjavay, Merland, etc.) (fig. 140), rarement à sa face mastoïdienne (Rau), très exceptionnellement à ses deux faces (Castelain). On la rencontre plus spécialement dans la fossette scaphoïde et dans la conque. Mais elle peut occuper tous les points du cartilage moins le lobule. D'abord petite et du volume d'une lentille, puis plus grosse au bout de deux ou trois jours, elle n'acquiert parfois son volume maximum qu'en huit ou dix et même en vingt ou quarante jours. A mesure que l'épanchement augmente, la forme du pavillon change, parce que la plupart des saillies et des dépressions ne forment plus qu'une convexité ayant la grosseur d'une noisette, mais pouvant atteindre celle d'un œuf de poule. Quand la tumeur est petite, elle occupe seulement une partie de l'anthélix ; lorsqu'elle acquiert un volume considérable, toutes les anfractuosités et les saillies du pavillon ont disparu à peu près complètement, et l'hélix est bossué, déformé. Il n'y a guère que le lobule ne participant pas à la déformation générale.

Généralement l'othématome essentiellement traumatique occupe plus volontiers toute la face externe du pavillon et peut même oblitérer le conduit.

Celui qui est spontané ou passe pour tel se rencontre plus fréquemment à la conque ou dans la fosse scaphoïde. Il a aussi moins d'étendue que le premier. La peau recouvrant la tumeur est lisse, luisante, et a ordinairement une couleur ardoisée ou violacée qui disparaît par la pression, mais réapparaît dès que celle-ci n'existe plus.

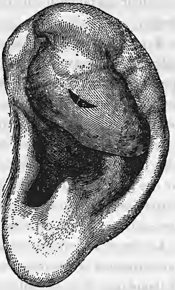
Fig. 140. — *Othématome.*

La température du pavillon affecté est souvent plus élevée que celle de l'autre, parfois égale.

En palpant une tumeur récente, on perçoit une résistance assez ferme, mais vers le quatrième jour elle est plus souple, et donne à la main qui la presse une sensation de fluctuation plus manifeste à son centre qu'à la périphérie où il se produit parfois de la crépitation. Cette fluctuation diminue peu à peu à mesure que s'effectue la résorption et est remplacée par une crépitation plus nette.

Les fonctions de l'organe ne subissent généralement aucune atteinte. Pour que le contraire arrive, il faut que la tumeur ferme la lumière du conduit ou qu'un traumatisme ait déterminé des lésions autres que celles du pavillon. Dans le premier cas, l'audition redevient telle qu'avant l'accident; au contraire, dans le second, elle peut rester plus ou moins compromise suivant la nature et la profondeur des lésions.

On a voulu considérer l'othématome comme un symptôme d'incurabilité de la folie ou du passage de l'état aigu à l'état chronique. Elle n'a pas cette importance, car un état pathologique cérébral a pu disparaître comme dans la manie aiguë, et la guérison être complète alors que le sujet avait été atteint d'une tumeur sanguine pendant le cours de sa vésanie. Nous avons constaté, de plus, avec la plupart des auteurs, que l'othématome survenant indistinctement à peu près dans le cours de toutes les affections mentales, il était impossible de lui donner beaucoup de valeur au point de vue de leur diagnostic différentiel et de leur pronostic.

Marche, durée, terminaison. — La contusion aiguë légère a généralement une marche rapide et se termine d'ordinaire au bout de quelques jours sans laisser de traces. Celle qui est plus forte peut déterminer la formation de foyers sanguins ou une inflammation assez vive pour produire une élimination plus ou moins grande du pavillon.

La contusion chronique a une marche d'autant plus rapide qu'elle est plus fréquemment répétée et plus énergique, comme chez les lutteurs ou des gens portant des fardeaux sur l'épaule, etc. Elle produit la déformation plus ou moins grande, la rétraction du pavillon, ainsi que nous allons le dire à propos de l'hématome.

Les épanchements de sang que l'on observe dans la contusion aiguë ou chronique se résorbent au bout de quelques jours quand ils ont peu d'abondance. S'ils sont plus abondants et méritent le nom d'othématome, ils ont une marche variable dépendant de la quantité de sang épanché et de l'état général du malade. Ils ont atteint ordinairement leur volume en deux ou trois heures, parfois en un temps beaucoup plus long.

Abandonnée à elle-même, la collection sanguine reste généralement stationnaire pendant une à quatre semaines. Au bout de ce temps, elle se comporte différemment suivant son volume. Petite, elle diminue lentement et disparaît sans laisser de traces bien visibles ou avec une déformation légère. Moyenne ou volumineuse, elle peut se résorber ou s'ouvrir spontanément, mais la partie atteinte reste épaissie par les produits néoplasiques qui s'y sont formés en quantité plus ou moins grande. Il en résulte une rétraction cicatricielle qui fait subir de grandes modifications au pavillon et le change en masse informe, surtout si le traumatisme a été répété un certain nombre de fois. Dans tous les cas, la couleur violacée de la peau diminue lentement et redevient normale ou prend une teinte blanche très nette qui dépend de la prolifération du tissu conjonctif et de l'anémie locale consécutive à la diminution du calibre des vaisseaux (Bird).

La collection sanguine se fait-elle jour spontanément, on la voit s'ouvrir à sa partie la plus saillante et donner issue à du sang noir coagulé. La tumeur s'affaisse et les parois peuvent se cicatriser par première intention; mais elles suppurent ordinairement avec ou sans destruction d'une partie ou de la totalité du pavillon, ainsi que Gruber l'a observé une fois.

Quand le kyste sanguin a été ouvert artificiellement, les parois s'enflamment et se cicatrisent après un temps variable en laissant une déformation plus ou moins grande.

Il peut arriver, comme l'a observé Castelain, que l'épanchement se forme sur les deux faces du pavillon et que le fibro-cartilage, privé de ses moyens de nutrition, se mortifie et s'élimine dans une étendue plus ou moins grande en rendant méconnaissable cette partie de l'oreille. Ainsi Chimani a vu un malade chez lequel un des pavillons était réduit au tragus, à l'antitragus, au lobule et à une partie de l'hélix.

Dans quelques cas, on voit se former des dépôts calcaires à la face libre du fibro-cartilage. Exceptionnellement celui-ci subit une transformation calcaire plus ou moins complète.

Étiologie. — Le pavillon, par sa position découverte, est exposé à l'action des agents extérieurs. Il s'y dérobe souvent parce qu'il est généralement protégé contre le froid par la coiffure ou à cause de son élasticité et de la facilité avec laquelle il cède aux chocs. Néanmoins il est assez fréquemment le siège de contusions ou d'épanchements sanguins survenant sous l'influence de causes multiples que nous allons énumérer.

Le traumatisme a été constaté de toute antiquité, puisque les sculpteurs grecs et romains n'ont pas manqué de donner comme ornement plastique aux oreilles de leurs demi-dieux ou de leurs athlètes célèbres tels que Hercule, Hector, Castor et Pollux, la déformation consécutive à l'hématome. Gudden, Winkelmann, en visitant le dactyliothèque de Munich ou des statues de la sculpture antique, Prat, en examinant des médailles et des statues remontant à l'époque romaine, ont vu de pareilles déformations sur des pavillons de têtes d'athlètes.

On a observé autrefois beaucoup d'hématomes dans les asiles d'aliénés. Ils sont plus rares depuis que les malades sont mieux traités. Ainsi à l'hospice de l'Antiquaille de Lyon, en 1859, les tumeurs sanguines se produisaient à divers intervalles et cessaient brusquement après le renvoi de certains infirmiers. Ce qui démontre que les sujets affectés étaient saisis par les oreilles pour être corrigés ou conduits à leur place.

Des frottements répétés (Belhomme), une traction de l'oreille par un maître d'école (Mallez, Stiff, Sonders), un soufflet, un coup (Chimani), peuvent produire aussi une tumeur sanguine.

L'oreille gauche est la plus ordinairement atteinte, parce que celui qui frappe, à moins d'être gaucher, se sert généralement du bras droit pour attaquer son adversaire ou corriger quelqu'un.

On observe plus rarement des contusions chez la femme que chez l'homme, probablement parce que le pavillon est moins exposé aux causes extérieures et est généralement protégé par les cheveux et la coiffure.

Le froid peut prédisposer à l'hématome, soit qu'il agisse directement sur le pavillon (Yung de Leubus), soit qu'il ait d'abord produit des engelures (Guéniot, Ledentu). Nous-même nous avons constaté cette dernière cause unie au traumatisme chez un de nos malades, âgé de douze ans. Cet enfant était souvent affecté d'engelures aux pieds, aux mains et aux oreilles. Il avait l'habitude de répéter ses leçons debout, devant le maître d'école qui lui tirait l'oreille lorsqu'il répondait mal, ce qui lui arrivait souvent. Après une traction plus forte que d'habitude, il survint au pavillon gauche une tumeur hématique volumineuse pour laquelle il vint nous consulter quelques jours après l'accident.

Les épanchements sanguins du pavillon ont des causes locales, ainsi que nous venons de le dire, mais on les voit aussi se produire à la suite de la dégénérescence des vaisseaux, survenant par suite des progrès de l'âge ou de modifications pathologiques du système nerveux central, ainsi que le prouvent les expériences de MM. Brown-Sequard et de Baratoux.

Ainsi l'othématome survient chez des aliénés et ne peut être attribué qu'à l'affection des centres nerveux (Cossy, Heinderiech, Fischer). Il survient principalement chez les paralytiques généraux, qui ont fréquemment une congestion permanente des pavillons parfaitement en rapport avec celle des méninges cérébrales. Christian et Houdoux ont pensé que l'othématome coïncidait avec une tumeur pareille de la dure-mère. C'est ce que Christian a reconnu par l'autopsie chez un paralytique général. Nous croyons qu'il s'agit d'un fait exceptionnel. Mais rien ne s'opposerait à ce qu'il en fût ainsi chaque fois, d'après les expériences physiologiques faites sur le trijumeau, le bulbe et le grand sympathique.

Dumesnil, Nicol, Kuhn, croient qu'un état cachectique peut avoir une influence sur la production de l'hématome; mais il ne paraît pas bien actif, si l'on s'en rapporte à l'observation du malade de Stiff. Ce jeune malade eut un hématome, non pas au moment de l'affaiblissement consécutif au jeûne qu'il s'était imposé, mais lorsque, devenu plus raisonnable et prenant des aliments, son état général était devenu satisfaisant.

D'après ce qui précède, les auteurs sont d'accord sur les causes de la contusion, mais ils sont très divisés sur celles de l'othématome. Les uns l'attribuent à une cause locale; les autres à une cause interne; d'autres aux deux causes réunies; la première agissant comme occasionnelle et la seconde comme principale. C'est à cette dernière opinion que nous nous rangeons.

Pathogénie. — Les contusions, les ecchymoses et les petits épanchements sous-cutanés s'expliquent très bien par le traumatisme et ne laissent aucun doute sur leur origine.

Toute inflammation répétée, toute pression, tout froissement énergique et souvent renouvelé, n'agissent évidemment que par la congestion qu'ils déterminent et les modifications consécutives des tissus.

Pour se rendre compte de la cause interne et la rapporter au système nerveux, il n'y a qu'à se rappeler les expériences prouvant que l'oreille entière est sous l'influence trophique du trijumeau, du bulbe et du grand sympathique cervical. Par conséquent on ne doit pas s'étonner s'il survient un hématome d'emblée ou mieux sous l'influence d'un traumatisme. même faible, alors que consécutivement à des troubles de l'innervation il est survenu des changements de nutrition et des modifications dans le fibro-cartilage du pavillon. C'est ce qui arrive aux aliénés et en particulier aux paralytiques généraux.

On expliquerait aussi facilement la formation de l'hématome chez les hystériques par les troubles vaso-moteurs profonds et le traumatisme des pavillons, qui peut très bien se produire pendant un accès.

On se rendrait aussi compte d'othématomes sous l'influence d'autres causes que nous pourrions énumérer sans grand intérêt.

Diagnostic. — Il est facile de reconnaître un épanchement sanguin non seulement parce qu'il présente des caractères objectifs, mais parce qu'on peut avoir sur l'état et la profession du malade des renseignements précis qui font généralement savoir dans quelles conditions la tumeur s'est formée.

Cependant il peut arriver que l'on n'en découvre pas toujours la cause, quand l'interrogatoire du malade n'est pas complet, Ainsi chez une malade observée par Hasse, il était survenu à la face externe d'un des pavillons, quelques jours avant son examen, sans cause appréciable, une bosse sanguine de la grosseur d'une noix, de couleur bleuâtre. Mais Hasse apprit, en interrogeant la malade, que cet hématome s'était développé quelque temps après une morsure, et que quelques mois auparavant la même lésion avait été produite par la même cause sur l'autre oreille et avait disparu sans laisser de trace.

Les ecchymoses ou collections sous-cutanées se présentent sous la forme de saillies rouges ou rougeâtres quand elles sont de formation récente, ou brunâtres avec des tons jaunes-verdâtres à la périphérie principalement, dans les cas contraires. Elles ont quelquefois une couleur noirâtre qui pourrait les faire prendre à la rigueur pour une partie gangrénée. Mais en piquant ou en incisant la peau, on constate qu'elle a une certaine sensibilité. De plus l'expectation permet de remarquer qu'il ne survient du côté de la peau rien de comparable aux suites de la gangrène, puisqu'il n'y a aucune élimination de tissu.

L'othématome proprement dit est bien distinct de l'ecchymose. Il a un certain volume, des limites plus nettes, il acquiert généralement son développement complet au bout de quelques jours seulement, et a son siège de prédilection à l'hélix et à la fossette scaphoïde, rarement à la face interne du pavillon. Sa paroi cutanée ayant une certaine épaisseur modifie beaucoup la couleur de la peau, qui n'est plus rouge comme dans l'ecchymose, mais violacée ou plutôt bleuâtre, ardoisée, teinte qui disparaît par la pression du doigt, mais reparaît immédiatement après.

Les tumeurs hématiques d'un certain volume donnent, quand on les comprime entre les doigts quelques jours après leur développement, une crépitation caractéristique assez comparable à celle de la neige comprimée entre les doigts ou foulée aux pieds.

Dans des cas de contusion où il y a un épanchement séreux, comme il s'en forme à la suite d'un décollement de la peau et des parties sous-jacentes, on pourrait croire à un othématome. L'épanchement acquiert très vite son volume maximum. Il ne donne jamais lieu à de la crépitation. Une ponction exploratrice permet de plus de reconnaître la nature du liquide.

On pourrait aussi confondre une tumeur sanguine avec un phlegmon, une périchondrite, un angiome ou un enchondrome.

Le phlegmon diffère de l'othématome par les caractères suivants : la tuméfaction des tissus envahis est ordinairement fort prononcée, plus ou moins étendue et non limitée, comme dans la tumeur hématique. La peau est luisante, rouge, et est le siège d'une douleur tensive, lancinante assez forte. Il y a de plus une réaction fébrile notable que l'hématome ne produit pas.

On la distingue d'une périchondrite en ce que celle-ci est inflammatoire, produit, il est vrai, une tumeur fluctuante, rougeâtre ou bleuâtre, qui s'étend à peu près à tout le pavillon jusqu'à la base du lobule. La tumeur sanguine a rarement un pareil développement. La périchondrite se développe lentement, et son contenu n'est jamais du sang, mais du pus ou un liquide semblable à la synovie, ou mieux, un peu filant, rougeâtre comme celui de certains kystes. Un stylet promené dans la tumeur périchondrale permet de constater la dénudation et la rugosité du cartilage.

L'othématome ne saurait être confondu avec un otangiome, dont la couche cutanée a une surface lisse, plus ou moins mamelonnée, d'un rouge violacé ou bleuâtre et autour duquel on voit ordinairement des vaisseaux plus ou moins dilatés.

On ne pourra pas non plus le prendre pour un enchondrome qui débute très rarement au pavillon et présente une surface à mamelons durs qui s'ulcèrent en général assez promptement.

Pronostic. — La contusion et les épanchements sanguins ont un pronostic fort variable si on les considère au point de vue de la beauté plastique, de l'état général ou de la fonction auditive.

La contusion simple ne présente aucune gravité, puisqu'elle guérit vite sans laisser de traces. Si elle a été assez forte pour produire une désorganisation des tissus, il y a une difformité produite par une élimination en rapport avec l'étendue des lésions.

La contusion chronique est une lésion regrettable, puisque la déformation en est ordinairement la conséquence. Comme elle affecte des gens d'un ordre peu élevé, en général, elle est pour eux moins un sujet de tourment que d'ostentation si apprécié dans l'antiquité.

Les ecchymoses peu étendues guérissent très bien. Les collections sanguines de quelque importance laissent après elles une difformité d'autant plus accentuée que la quantité de sang épanché a été plus grande, et que le pavillon a subi antérieurement des modifications plus profondes. Au point de vue général, les othématomes sont parfois l'indice d'une maladie des centres nerveux dont le pronostic est particulièrement grave.

Au point de vue fonctionnel, la tumeur sanguine n'offre aucune gravité en général. C'est seulement dans des cas tout à fait exceptionnels qu'une surdité plus ou moins prononcée peut survenir à la suite d'une obstruction du conduit par l'épanchement sanguin, ou par le cartilage de nouvelle formation, ou par un traumatisme qui a déterminé en même temps des lésions plus profondes de cet organe. Mais il est facile de rétablir la lumière du conduit et de faire disparaître la surdité quand celle-ci dépend de modifications de l'oreille externe.

Traitement. — On a recours à la médication employée dans les contusions des autres parties du corps.

La contusion légère se guérit d'elle-même. Celle qui est plus forte est traitée par des compresses, imbibées d'eau froide ou d'eau astringente, comme de l'eau de Goulard, etc., et maintenues d'une manière continue jusqu'à ce que l'hypérémie ait suffisamment diminué.

S'il y a par hasard des douleurs vives, il faut insister sur les applications froides.

L'épanchement sanguin faible est traité comme la contusion

Le traitement d'une collection sanguine de quelque importance est préventif ou exige des moyens plus ou moins énergiques. Le premier consiste à connaître l'affection dont le malade est atteint, la profession qu'il exerce, à lui donner et à lui indiquer les meilleures conditions hygiéniques capables de retarder ou d'empêcher la formation d'une pareille tumeur. Le second comprend toutes les méthodes instituées pour le traitement des kystes sanguins, c'est-à-dire : l'expectation complète (Bird) ou précédée de compresses réfrigérantes temporaires (Blacke), la compression, les émissions sanguines locales, le massage (Meyer), le broiement (Champion), la dilacération (Bérard), les injections d'ergot de seigle (Howe), les injections irritantes (Ferrus, Sockeel), l'incision simple (Jarjavay) ou totale du sac avec un pansement consécutif (Wilde, Chimani) ou suivie d'une cautérisation (Ferrus, Cossy, Merland), le séton (Thurnam, Ball), le drainage (Chassaignac).

L'expectation a été mise en pratique plusieurs fois. Ainsi Bird y a eu recours chez six malades ; chez quatre d'entre eux la peau du pavillon se fendilla pendant la quatrième semaine. Il s'écoula de cette fissure de la sérosité jaunâtre mélangée à des grumeaux de sang noir, et la guérison eut lieu progressivement, mais la peau du pavillon resta épaisse avec peu de déformation. Chez les deux autres malades, le tissu cicatriciel se rétracta si fort qu'il produisit une véritable déformation par suite de la disparition des saillies et des dépressions normales du pavillon.

L'expectation s'imposerait d'elle-même si le malade était un aliéné peu docile, puisqu'il est alors bien difficile de maintenir à demeure des pièces de pansement et que la déformation consécutive est peu importante comparativement à l'affection dont il est atteint. Elle ne doit jamais être conseillée toutes les fois que la collection sanguine est assez abondante, parce que celle-ci détermine une inflammation vive des parois du foyer et par suite une rétraction considérable des tissus et en particulier de ceux de la paroi externe.

La méthode réfrigérante (compresses d'eau froide, vessie renfermant de la glace, appareil de Leiter, etc.) a été employée dans le traitement de l'othématome. On a soin de prolonger l'application jusqu'à ce que la période aiguë ou d'hémorrhagie soit passée, afin de ne pas courir le risque de congestionner encore davantage le pavillon et de le prédisposer encore plus à l'épanchement sanguin.

On a eu recours à une émission sanguine locale au moyen de sangsues placées à une certaine distance des points contus ou des bosses sanguines, puis à des onctions d'onguent belladoné et à des applications de cataplasmes.

Ce que nous avons dit pour l'expectation simple, nous pouvons le répéter pour la méthode réfrigérante et les applications sanguines.

La compression pure et simple avec une pièce de monnaie, une plaque de gutta-percha, de caoutchouc durci, ou combinée avec des fomentations résolutives, n'a pas donné les bons résultats qu'on en attendait, à cause de l'inflammation vive produite par ce foyer sanguin.

Les frictions, le massage, le broiement du caillot au moyen d'une pression énergique avec le doigt, sa dilacération avec des aiguilles, doivent être pratiquées, deux à quatre semaines après la formation de l'épanchement. Ces modes de traitement offrent l'inconvénient de déterminer une inflammation assez vive du foyer, de produire la rupture des vaisseaux ou des tissus altérés, et par suite l'augmentation du foyer sanguin ou la formation d'un nouvel épanchement.

La ponction avec ou sans injection irritante a été employée au début de l'affection pour arrêter l'hémorrhagie. Il est vrai que ce traumatisme détermine dans certains cas une inflammation adhésive des parois du sac; mais, dans d'autres cas, on n'obtient aucun résultat, puisque la tumeur augmente progressivement de volume jusqu'à son entier développement comme si on n'avait essayé aucune médication.

On a obtenu en l'espace d'un mois ou plus la guérison de kystes sanguins au moyen d'une ou deux injections d'éther iodoformé, sans pansement consécutif. Pour cela on enfonce une aiguille de Pravaz dans le foyer, puis une autre aiguille de Pravaz ou le trocart numéro 3 de l'appareil de Dieulafoy dans un point opposé. Après avoir vidé le kyste, on retire la seconde aiguille et l'on ferme la petite plaie cutanée avec du collodion iodoformé. Puis on injecte avec l'aiguille de Pravaz restée dans la plaie 1 gramme d'éther iodoformé. Il n'y a plus qu'à retirer l'aiguille et à fermer la plaie comme la précédente.

Les ponctions successives et rapprochées ont donné d'excellents résultats dans un laps de temps assez court. Ainsi Woillemier a obtenu la guérison de ces kystes en un mois. D'autres fois elles ont provoqué une inflammation suppurative assez forte probablement due au manque de soins antiseptiques. Nous les avons employées chez le jeune enfant dont nous avons parlé précédemment, et nous avons obtenu la cicatrisation de la poche avec une rétraction faible des tissus, de telle sorte que la déformation du pavillon, sauf certaines parties postéro-supérieures de l'anthélix et de l'hélix, fut peu considérable (Miot). Chez un de nos confrères, Baratoux a vu l'incision simple d'un othématome gros comme une petite noisette suivie d'un pansement par occlusion avec compression légère, produire une guérison sans déformation.

L'incision du sac a donné des résultats qui ont varié suivant l'étendue qu'on lui a donnée. Les uns, comme Wilde, se sont contentés de pratiquer une ouverture assez large, de chasser au dehors une certaine quantité du contenu du sac et de bourrer celui-ci avec de la charpie. Les autres, à l'exemple de Chimani, ont conseillé de mettre du coton carbolique ou salicylique dans l'ouverture, et d'exercer, au bout de quelques jours, une compression avec un bandage.

Enfin, un certain nombre de praticiens, comme Ferrus, Cossy, Merland, Sockeel, ont cru obtenir un meilleur résultat par l'incision du sac dans toute sa longueur, l'évacuation aussi complète que possible de son contenu, puis par un lavage à la teinture d'iode pure ou mélangée à trois parties d'eau, enfin par un pansement par occlusion, exerçant une légère pression sur le pavillon, au niveau des parties atteintes.

Le séton, recommandé par Thurnam qui en traverse la tumeur suivant sa plus grande largeur, a déterminé parfois des accidents graves, tels qu'une inflammation diffuse ou un abcès, et a produit la guérison avec une déformation plus ou moins prononcée.

On peut adresser les mêmes reproches au tube à drainage.

Quel que soit le traitement adopté, on doit toujours, à l'exemple de Mabille, surveiller la portion cartilagineuse du conduit pour savoir si elle ne s'oblitère pas, et y placer au besoin un corps étranger capable d'empêcher une pareille déformation, si nuisible au sens de l'ouïe.

Nous résumons ce qui précède en disant que le traitement doit varier suivant les cas. Quand l'épanchement est peu prononcé, on obtient d'excellents résultats au moyen d'applications d'eau froide dès le début, suivies d'applications résolutives (eau de Goulard avec ou sans laudanum). On a soin de placer des compresses sur les deux faces du pavillon et d'exercer une pression de plus en plus forte, à mesure que la résorption de l'épanchement a lieu.

Dans le cas où l'othématome a un certain volume, nous donnons la préférence à l'incision du sac dans toute sa longueur, suivie de l'expulsion des caillots, d'un lavage suffisant avec un liquide antiseptique (V. *Plaies*), et d'un pansement par occlusion exerçant une légère pression sur les parois de la poche.

CHAPITRE III

DES PLAIES OU BLESSURES DE L'OREILLE EXTERNE

§ 1. — BLESSURES DU PAVILLON.

On observe dans cette partie de l'oreille externe des plaies de toute nature. Il nous paraît inutile d'énumérer les divisions bien connues des auteurs classiques.

Au moment où elles sont produites, elles causent en général, comme dans les autres parties du corps, une douleur d'autant plus légère qu'elles sont moins étendues et faites plus rapidement. Ainsi, une lame bien tranchante, un poinçon bien pointu, causent, dans cette région comme dans les autres, une douleur moins grande en divisant les tissus que des instruments mal affilés.

Elles ont une étendue et une profondeur variables avec l'agent vulnérant. Parfois elles comprennent toute l'épaisseur du pavillon. Elles donnent lieu à un écoulement sanguin ou à une véritable hémorrhagie suivant les points lésés. On les voit bien rarement produire des symptômes généraux, puisque Kramer, Curtis, Bonnafont, etc., n'en ont jamais constaté. Néanmoins, les morsures de sangsues produisent quelquefois une inflammation érysipélateuse vive.

Les plaies virulentes ne sont guère que des piqûres de moustiques, de guêpes, d'araignées, etc. Les premières produisent des ampoules, une cuisson et des démangeaisons vives qui contraignent le malade à se gratter et augmentent l'inflammation.

Quand il existe plusieurs piqûres au pavillon, la peau qui le recouvre ne tarde pas à devenir le siège d'un érythème violent qui dure quelques jours. Dans certains cas, les deux pavillons étant fortement atteints empêchent le malade de placer sa tête de côté sur l'oreiller et troublent son sommeil.

Les piqûres de guêpes, d'abeilles, d'araignées, sont plus rares. Elles déterminent un gonflement plus considérable et une douleur plus vive avec fièvre et insomnie. Dans quelques cas, une plaie par morsure peut être la porte d'entrée de la syphilis et prendre une physionomie spéciale.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les plaies marchent rapidement vers la guérison et peuvent se cicatriser, même quand le pavillon a été complètement séparé de la tête. C'est seulement quand elles ont été contaminées par les agents vulnérants ou les objets de pansements, ou bien faites chez un individu diathésique, qu'elles peuvent déterminer de l'érysipèle, une inflammation phlegmoneuse ou de l'eczéma s'étendant parfois à une partie du pavillon et de la face, ainsi que l'a observé Triquet à la suite de la perforation chirurgicale du lobule.

Dans quelques cas, on voit se développer des chéloïdes volumineuses sur les cicatrices.

Étiologie. — Les plaies sont faites avec un poinçon, un couteau, un sabre, un projectile, ou par des sangsues, des insectes (moustiques, guêpes, etc.).

Les hommes, dans certains pays, et les femmes, ont l'habitude de se perforer les lobules afin d'y fixer des objets de différentes formes : boucles ou pendants d'oreilles, tels que des tiges de bois, des coquillages, des objets métalliques variés. Les Cafres agrandissent considérablement ces ouvertures lobulaires et placent dans l'une leur tabatière formée d'un morceau de roseau, et dans l'autre une petite cuiller d'ivoire servant à prendre le tabac (Fr. Müller). Certaines peuplades de l'Afrique centrale, comme les Massaïs, élargissent tellement ces ouvertures qu'ils pourraient, à la rigueur, y passer le poing. Les lobules ont alors de telles dimensions qu'ils touchent presque les épaules (fig. 141).

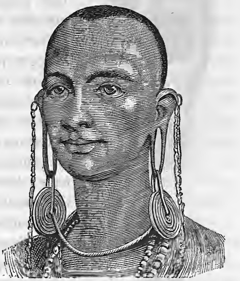
Fig. 141. — *Pendants d'oreilles des Massaïs.*

La perforation du lobule est ordinairement faite de la manière suivante :

Après avoir appuyé et maintenu de la main gauche la face interne du lobule contre un bouchon, on saisit de la main droite un poinçon propre et bien affilé et l'on perfore les tissus en dirigeant l'instrument très peu d'avant en arrière dans l'épaisseur du lobule, de sorte que le trajet ait une direction oblique, légère de dehors en dedans et d'avant en arrière, ce qui force la partie externe des boucles d'oreilles à se diriger en avant.

On a vu quelquefois l'enlèvement d'une partie ou de la totalité du pavillon par un instrument tranchant ou par les dents d'un animal, comme le cheval particulièrement. Ainsi, John (1841) rapporte qu'un de ces animaux détacha si bien d'un coup de dent l'oreille d'un acheteur, que celle-ci ne tenait plus que par le lobule. Quatre ans après, ce praticien sutura l'oreille après avoir fait préalablement un avivement convenable des parties et obtint une cicatrisation sans difformité.

Pour E. Hoffmann, les accidents de ce genre ne doivent pas être très rares dans le Tyrol, puisqu'il en a vu trois en peu de temps.

Diagnostic. — L'étiologie et l'examen direct permettent de reconnaître facilement une plaie du pavillon.

Pronostic. — D'une manière générale, les plaies ne présentent pas de gravité ; celles qui ont été faites au moyen d'instruments piquants se cicatrisent avec la plus grande facilité, et l'on sait que si l'on veut obtenir une ouverture permanente au lobule pour y fixer un pendant d'oreilles, on est obligé d'y maintenir à demeure, pendant quelque temps, une tige métallique en forme d'anneau ou un autre corps étranger. Ces objets déterminent assez fréquemment chez les personnes à tissus mous, flasques, peu résistants, des lésions, avec d'autant plus de facilité qu'ils sont plus lourds. En agissant sur la partie inférieure du lobule, ils produisent une inflammation des tissus et une plaie qui s'étend peu à peu en longueur jusqu'à ce que le lobule soit complètement coupé. Alors celui-ci se cicatrise ou reste bilobé ; de telle sorte que si on place plusieurs fois une boucle d'oreille au même lobule, en obtenant un résultat pareil, cet appendice ne tarde pas à être divisé en plusieurs parties variables dans leur forme, leur longueur et leur épaisseur (fig. 142). D'autres fois la plaie se cicatrise par en haut à mesure qu'elle s'étend par le bas et forme une cicatrice linéaire blanche, bien visible si on tend les tissus.

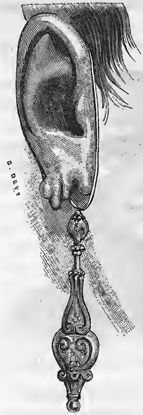

Fig. 142. — *Divisions multiples du lobule par des boucles d'oreilles. Actuellement la boucle est suspendue à un fil passé autour du pavillon.*

On ne devra donc pas perforer le lobule dans les conditions indiquées ci-dessus, ou, si on agit autrement, faire porter pendant quelque temps un simple fil de soie ou des boucles très légères.

Les plaies par instrument tranchant peuvent inspirer quelques inquiétudes quand elles ont lésé des rameaux artériels importants. Mais il est facile d'arrêter l'hémorrhagie, à cause de la forme et de la situation du pavillon. Celles qui ont intéressé toute l'épaisseur de cette partie de l'oreille et l'ont détachée du reste de l'organe ont même beaucoup moins de gravité qu'on eût été tenté de le croire. Dans sept cas pris dans les auteurs et cités par Bérenger-Féraud, le pavillon ne tenant que par un pédicule fut réuni avec un plein succès. Garengeot, Percy, Piédagnel, Manni, Beck, etc., ont vu la cicatrisation avoir lieu quand le pavillon venait d'être séparé de la tête ou même en était détaché depuis plusieurs heures.

Ces plaies contuses ont plus de gravité que les précédentes, parce qu'elles donnent lieu à des éliminations parfois considérables et à la formation d'un tissu cicatriciel qui peut produire le renversement et la déformation du pavillon (Kirchner), regrettable chez la femme principalement. Bonnafont cite l'exemple d'un Arabe dont l'oreille avait été très endommagée par les dents d'un nègre. Malgré ses soins, il ne put empêcher une élimination assez étendue des tissus à la partie médiane du pavillon et une ouverture persistante. Toutefois, même dans les cas où il y a des solutions de continuité très disgracieuses, comme la division du pavillon en deux moitiés par une balle, on peut obtenir, à l'exemple de Nélaton, une cicatrisation sans difformité bien visible.

Lorsque la plaie a intéressé le pavillon au niveau de sa jonction avec la portion cartilagineuse du conduit, les parties peuvent donner lieu, après leur réunion, à un rétrécissement du conduit assez considérable pour diminuer l'acuité auditive. Dans certains cas même, le conduit peut s'oblitérer et la surdité devenir complète comme chez un malade qui avait reçu une pierre sur l'oreille. Le pavillon fut détaché de la paroi latérale de la tête jusqu'au-dessous du conduit, dont les parois furent rompues. Des points de suture mal placés déterminèrent la formation de cette cicatrice vicieuse.

Dans d'autres cas, malgré des lésions étendues, la plaie se répare vite sans porter une grave atteinte à l'audition, ainsi que le prouve l'exemple suivant. Péan a soigné avec le D^{r} Arnout deux malades auxquels un projectile volumineux avait enlevé le pavillon, une partie du conduit, des régions mastoïdienne, temporale et parotidienne. La plaie qui succéda à la perte de substance se cicatrisa, et le conduit apparut béant au milieu de la cicatrice.

Dans des cas pareils, on peut suppléer d'une manière plus ou moins satisfaisante à la perte du pavillon par une pièce artificielle ou à la destruction partielle par l'autoplastie. En Orient, on a remplacé plusieurs fois des pavillons par ceux que l'on coupait aux prisonniers de guerre ou aux criminels.

Du moment où l'on peut corriger cette difformité de différentes manières, la perte de cette partie de l'oreille est moins pénible.

Traitement. — On doit toujours chercher à obtenir la réunion des plaies par première intention. C'est pour cela qu'il faut les laver le plus tôt possible avec un des liquides antiseptiques suivants :

Biiodure d'hydrargyre	1 gramme
Eau distillée	2000 —

ou

Acide phénique cristallisé	2 grammes
Glycérine pure	100 —

ou

Alcool	10 grammes
Glycérine pure	100 —

ou

Eau oxygénée pure ou mélangée à de l'eau tiède.

ou

Acide borique	3 grammes
Eau	100 —

Les plaies par instruments piquants qui s'enflamment renferment une matière irritante ou un corps étranger comme une virole de boucle d'oreille à vis, un débris d'épine, d'aiguillon, etc. Il faut l'enlever d'une manière différente suivant les cas, comme nous le verrons.

Les coupures sont ordinairement pansées avec du collodion iodoformé ou des bandelettes; mais on emploie la suture quand le pavillon a été intéressé dans toute son épaisseur et sur une certaine étendue.

Les plaies contuses doivent être traitées par les antiseptiques. On agit de la même manière à l'égard des plaies par armes à feu, en ayant soin d'en retirer les corps étrangers qui peuvent y être renfermés, et de les laver avec soin avant de faire un pansement antiseptique pour tâcher d'obtenir une réunion par première intention.

Les piqûres d'insectes, comme celles de moustiques, de guêpes, etc., doivent être pressées de manière à en faire sortir la matière virulente ou l'aiguillon et lavées avec une solution de glycérine phéniquée au dixième, par exemple.

Une plaie trop déchiquetée, trop irrégulière, doit être régularisée avant d'être suturée. Dans les cas où l'on n'obtiendrait pas une cicatrisation de toute l'étendue de la plaie, on devrait nécessairement aviver les parties non cicatrisées et les maintenir en contact avec des points de suture après les avoir lavées avec un liquide antiseptique.

On termine tous les pansements en matelassant légèrement les faces externe et interne du pavillon avec du coton boriqué ou phéniqué ou iodoformé, et l'on maintient le tout avec un bandage légèrement serré.

Quand une partie du pavillon a été détruite, on essaye de remédier à la difformité, comme l'a conseillé Dieffenbach. Pour obtenir ce résultat, on taille dans la région mastoïdienne ou temporale un lambeau à peu près deux fois aussi grand que la perte de substance, on le met à la place de la partie absente, sans tordre le pédicule, et on le fixe par des points de suture; le tout est recouvert d'un pansement antiseptique. La cicatrisation a ordinairement lieu au bout de vingt-cinq à trente jours.

§ 2. — BLESSURES DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE.

Elles intéressent toutes les parties du conduit, mais plus spécialement la portion osseuse. Elles déterminent des douleurs auriculaires s'irradiant parfois aux parties voisines, un écoulement sanguin faible, et même assez abondant quand une région voisine a été atteinte.

Les bourdonnements et la surdité ne s'observent que quand la plaie a causé une certaine congestion ou a donné assez de sang pour fermer la lumière du conduit.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les plaies superficielles se guérissent généralement par première intention. Celles qui comprennent toute l'épaisseur de la paroi du conduit et s'étendent à la fosse temporale ou à une autre région suppurent, mais se cicatrisent assez vite. Elles peuvent cependant déterminer une déformation et même une oblitération de la portion cartilagineuse du conduit.

Il peut arriver que le traumatisme de la portion osseuse détermine une inflammation assez vive pour s'étendre à l'apophyse mastoïde (J. Cassels).

ÉTIOLOGIE. — La peau du conduit peut être blessée pendant les soins donnés à la toilette ou par suite de grattages avec un cure-oreilles, une épingle à cheveux, pendant l'extraction d'un corps étranger, ou bien par une des causes énumérées ci-dessus.

DIAGNOSTIC. — Les questions posées au malade et l'examen du conduit préalablement débarrassé de tous les produits qui y sont accumulés permettent ordinairement de se rendre compte de l'étendue et de la profondeur de la plaie. On doit toujours chercher à savoir si la membrane du tympan est perforée, et s'il n'y a pas certains symptômes indiquant l'existence d'une lésion des parties encore plus profondément situées.

Il est parfois difficile de savoir s'il n'est pas resté un corps étranger dans la plaie. A ce propos, nous nous rappelons l'observation suivante : un chasseur, en pénétrant sous bois, avait ressenti une douleur vive dans l'oreille droite, et l'avait attribuée à une branche qui s'y était introduite. La douleur ne se calma point, et, au bout de deux jours, elle était intolérable. L'examen de ce malade, fait le deuxième jour après l'accident, nous permit de constater une douleur très vive par une pression sur la région du tragus et une traction sur le pavillon. Les parois molles de la paroi antéro-postérieure du conduit étaient très tuméfiées, et une exploration avec un stylet ne pouvait guère être faite utilement. Au bout de cinq jours, un abcès s'étant ouvert, nous avons vu un corps noir à travers l'ouverture de l'abcès, et nous avons fait l'extraction d'un morceau d'épine.

Pronostic. — Les plaies du conduit produisent, dans quelques cas, une hémorrhagie abondante qui ne doit inspirer aucune inquiétude, à cause de la disposition même de la région. Elles ne portent aucune atteinte à l'audition, si ce n'est quand il survient une déformation considérable ou une oblitération du conduit.

Traitement. — Les plaies du conduit sont soignées au moyen de lavages à l'eau tiède un peu alcaline destinés à chasser au dehors les caillots et le pus, et d'instillations de liquides antiseptiques tièdes indiqués précédemment.

Si la portion cartilagineuse était complètement séparée du reste de l'oreille, on placerait des points de suture, en ayant soin de bien remettre les choses en place, afin de ne pas obtenir une cicatrice vicieuse pouvant causer une surdité très prononcée, ainsi que nous l'avons dit au chapitre des *Blessures du pavillon.*

CHAPITRE IV

DE LA FRACTURE DE L'OREILLE EXTERNE.

§ 1. — De la rupture du pavillon.

Synonymie: *Fracture* (Celse).

L'existence de cette lésion a été tour à tour reconnue par Celse, puis par Jarjavay, P. Ménière, Magnan, et niée par Boyer, Velpeau. Nous l'avons constatée chez un jeune homme de quatorze ans.

Cette lésion intéresse généralement les parties supérieures du pavillon et se produit au moment où celui-ci est soumis à des froissements énergiques, comme pendant la lutte, ou à un coup de poing, un soufflet, etc. Elle se produit avec d'autant plus de facilité que le traumatisme est plus énergique et que le cartilage ayant moins d'élasticité est devenu plus cassant par suite des modifications de son tissu déterminées par la vieillesse ou divers états pathologiques (V. *Contusion et Hématome*). Elle n'offre aucune gravité, mais elle peut produire une difformité qu'il faut prévenir ou corriger à temps. Ainsi chez le malade de Jarjavay et chez celui de Magnan, les fragments ne s'étant pas réunis, il y avait une véritable pseudarthose permettant de rabattre le supérieur sur l'inférieur. Chez un de nos malades, les fragments étaient parfaitement soudés l'un à l'autre, mais ils formaient un angle saillant en dehors et peu difforme.

Dans d'autres cas le pavillon se rétrécit en longueur et en largeur; ses saillies et ses enfoncements s'effacent, de sorte qu'il se produit un recoquillement plus ou moins accusé.

Traitement. — Pour éviter une cicatrisation vicieuse, on doit mettre deux ou trois points de suture métallique, si c'est indispensable, et appliquer pendant le temps nécessaire contre la face interne du pavillon une plaque de gutta-percha moulée sur elle, ou bien maintenir le cartilage contre le crâne au moyen d'un bonnet garni de ouate ou d'une bande matelassée de la même manière.

§ 2. — Des fractures du conduit auditif externe.

Au moment où elles se produisent, le malade entend quelquefois un craquement fort dans l'oreille et ressent une douleur vive. Immédiatement après il y a une otorrhagie (Monteggia, Tessier, Morvan) quand les tissus mous sont déchirés.

Dans les fractures de la paroi antéro-inférieure la douleur s'irradie de la paroi à la région du tragus et augmente par la pression exercée sur celle-ci. Les moindres mouvements du maxillaire inférieur exagèrent cette douleur.

Les fractures des autres parois causent une douleur ayant son siège dans l'oreille et pouvant s'irradier à la paroi latérale du crâne.

L'acuité auditive est bonne s'il n'y a pas de matières accumulées dans le conduit. Et il en est ainsi toutes les fois que la membrane du tympan n'est pas lésée.

Dans les fractures de la paroi antéro-inférieure, on voit ordinairement, au niveau de la cavité glénoïde, une saillie de volume variable (Sonrier), mobile pendant les mouvements du maxillaire inférieur et rétrécissant ou oblitérant même la lumière du conduit. Au niveau de cette saillie, il existe fréquemment une déchirure à travers laquelle il est possible de passer un stylet et de sentir un fragment osseux mobile.

La région tragienne est le siège d'une tuméfaction variable, et douloureuse à la pression et pendant les mouvements du maxillaire inférieur. Il y a, de plus, une déviation du maxillaire inférieur, et par suite les dents supérieures et inférieures ne correspondent plus.

Les fractures des autres parties du conduit ont très exceptionnellement le même aspect. Dans celles de la paroi supérieure on peut voir s'écouler de la solution de continuité non seulement du sang, mais de la matière cérébrale (Roser).

La membrane du tympan est intacte toutes les fois que la fracture est limitée à l'oreille externe.

Marche, durée, terminaisons. — Les fractures du conduit guérissent sans produire de difformité. Dans d'autres cas elles déterminent un rétrécissement plus ou moins prononcé de la lumière du conduit, surtout quand il y a eu élimination de séquestres osseux.

Celles de la paroi supérieure déterminent de la méningite.

Étiologie. — En remarquant les rapports qui existent entre le condyle et la paroi antéro-inférieure du conduit, on comprend très bien que des violences extérieures exercées directement (chute, coup) ou par contre-coup (chute sur les pieds) déterminent une fracture de la cavité glénoïde. On a encore signalé les fractures par armes à feu (Richet).

Indépendamment de ces causes déterminantes, il y en a une qui est tout à fait prédisposante, c'est l'amincissement de la paroi antéro-inférieure du conduit. On voit, en effet, certaines parois d'une minceur extrême opposer une très faible résistance à une cause traumatique. Ainsi Morvan, Voltolini et Sonrier ont rapporté des exemples de fracture avec amincissement de la paroi antérieure. Dans deux de ces cas la fracture se propageait sous forme de fissure à la base du crâne (Morvan, Voltolini).

Des violences exercées sur le sommet du crâne ou sur l'occiput produisent parfois une fracture de la paroi supérieure dans le premier cas et une lésion semblable de la paroi postérieure dans le second.

Un contre-coup violent au crâne peut produire une fracture comminutive (Jakubasch, Trautmann, Kirchner).

Diagnostic. — Après avoir enlevé autant que possible les matières étrangères obstruant le conduit, on voit la peau présenter une teinte rouge ou bleuâtre, ou une déchirure sanguinolente au niveau de laquelle existe une saillie plus ou moins prononcée. L'acuité auditive est bonne si le conduit est libre et la membrane du tympan intacte.

La fracture de la paroi antéro-inférieure ou de la cavité glénoïde présente généralement des caractères plus nets que les lésions semblables des autres parois : la douleur augmente ou se fait sentir immédiatement en avant du tragus pendant les mouvements du maxillaire inférieur. L'acuité auditive est conservée.

Il y a ordinairement, au niveau de la cavité glénoïde, à la surface du conduit, une déchirure de la peau et une saillie assez forte, celle-ci pouvant exister seule. Dans ce cas comme dans les autres, on peut savoir si la membrane est déchirée, quand il n'est pas possible de la voir convenablement, en insufflant de l'air dans l'oreille moyenne. Mais cette insufflation est inutile si l'acuité auditive est à peu près normale.

La fracture du conduit peut être confondue avec celle du rocher, ou les deux peuvent exister simultanément.

Dans la fracture du rocher, il y a généralement un écoulement séro-sanguinolent plus ou moins prolongé, des symptômes comateux durables et une déchirure du tympan. L'acuité auditive est très diminuée, même abolie. La cause de cette lésion est plus énergique, dans la plupart des cas, que celle de la fracture du conduit.

Pronostic. — La fracture de la paroi antéro-inférieure du conduit est généralement limitée et guérit bien avec l'intégrité de l'ouïe. Cependant il peut survenir des déformations du conduit et une diminution de l'acuité auditive après l'élimination de séquestres osseux.

La lésion est ordinairement plus grave lorsqu'elle intéresse les autres parois, parce qu'elle est souvent compliquée de fissures s'étendant aux parois supérieure et interne de la caisse, à l'apophyse mastoïde et à la base du crâne. Aussi est-il prudent de réserver son pronostic toutes les fois que des phénomènes cérébraux sont accentués et se prolongent outre mesure, jusqu'à ce qu'il soit possible de se rendre compte de la gravité du cas.

Traitement. — Quel que soit le traitement adopté, on doit, dans les cas de fracture de la cavité glénoïde, immobiliser le maxillaire inférieur. S'il y a déplacement du fragment on le réduit en exerçant sur lui une pression pendant que le malade abaisse la mâchoire, et on le maintient réduit au moyen d'un tube en caoutchouc ou de bourdonnets de coton.

La fracture compliquée de plaie est traitée de la même façon; mais on a soin de pratiquer dans le conduit des injections et des instillations de liquides antiseptiques pour chasser au dehors les caillots de sang et le pus qui peuvent s'y accumuler.

On extrait les séquestres ou bien on favorise leur sortie en débridant les tissus lorsque leur cicatrisation est impossible. Si la plaie bourgeonne trop, on la réprime avec l'acide chromique ou le galvano-cautère.

CHAPITRE V

DES BRULURES DE L'OREILLE EXTERNE.

§ 1. — Brulures du pavillon.

Elles sont produites par l'action du calorique ou des caustiques.

On a discuté beaucoup pour savoir combien on devait admettre de degrés dans la brûlure. Nous n'avons pas l'intention d'entrer dans de longs détails à ce sujet. Nous nous contenterons de dire qu'on admet généralement aujourd'hui trois degrés (érythème, phlyctène, gangrène).

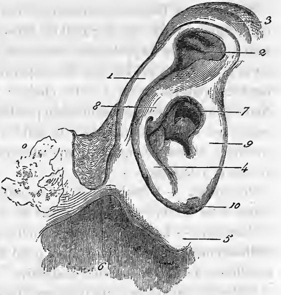

Fig. 143. — *Brûlure du pavillon.*

1, 3, hélix déformé ayant contracté des adhérences, 6, avec la région mastoïdienne, O, qui est couverte de cicatrices. — 5, lobule déformé. — 8, anthélix présentant seulement une cavité, 2, qui pourrait être prise pour la cavité de l'anthélix. La conque est représentée par une cavité considérablement rétrécie. Elle n'est plus divisée en deux parties par l'hélix et présente des saillies assez considérables formées par les tissus épaissis. — 7, méat auditif très déformé et rétréci. — 9, tragus. — 10, un mamelon qui suppure.

Symptomes. — Ce sont ceux de toutes les brûlures. Pendant la première période, dite de douleur, ou mieux de congestion (Follin), il y a une forte sensation de cuisson, de tension, et de temps en temps des douleurs qui diminuent au bout de quelques heures; un peu de fièvre et des bourdonnements lorsque les parois du méat sont tuméfiées. La peau du pavillon est rouge, un peu gonflée, plus chaude qu'à l'état normal.

Dans le second degré, il y a des phlyctènes entourées d'une aréole inflammatoire. Les douleurs se calment au moment de la rupture des phlyctènes et augmentent si l'épiderme est enlevé.

Dans le troisième degré, le pavillon présente des taches grises ou brunâtres, formées par des eschares plus ou moins étendues constituées par la peau, le tissu cellulaire et même le fibro-cartilage.

Marche, durée, terminaisons. — Les brûlures du premier degré ont une marche rapide et une courte durée. Elles guérissent rapidement avec desquamation épithéliale.

Celles du deuxième degré ont une guérison plus lente. Les ulcérations qui succèdent aux phlyctènes sont fréquemment le siège d'une suppuration pendant plusieurs jours et produisent un tissu cicatriciel déterminant parfois une difformité considérable (fig. 143).

Enfin, les brûlures du troisième degré sont les plus longues à guérir et se terminent toujours par une élimination plus ou moins grande du pavillon.

Étiologie. — Toutes les causes capables de brûler la peau produisent une action pareille sur le pavillon. Elles sont trop connues pour être énumérées. Nous rappellerons seulement qu'il se produit une brûlure de la peau toutes les fois que la température est supérieure à 66° centigrades, puisque c'est à cette chaleur que l'albumine se coagule. Nous ajouterons que les brûlures du pavillon s'observent assez fréquemment chez les jeunes enfants à la suite d'une chute dans un foyer de cheminée, et sont presque toujours accompagnées de lésions semblables au cou et à la face.

Diagnostic. — L'étiologie et les conditions dans lesquelles est survenue cette lésion ne permettent pas de la confondre avec d'autres.

Pronostic. — Les brûlures superficielles (premier degré) ne présentent ordinairement aucune gravité ni au point de vue de la conformation du pavillon ni à celui de la fonction auditive.

Celles du deuxième et du troisième degré ont le double inconvénient de porter une grave atteinte à l'ouïe en déterminant la déformation, l'atrésie ou l'oblitération du méat auditif externe.

Traitement. — Nous n'avons pas l'intention d'énumérer toutes les médications employées en pareils cas. Il nous suffira d'indiquer celles qui nous semblent être les meilleures. Le traitement varie suivant les cas ; mais il y a des indications qu'il ne faut pas perdre de vue. S'il en est temps encore, il faut s'opposer à l'extension du processus inflammatoire et empêcher la formation des cicatrices vicieuses.

Premier degré. — Le liniment oléo-calcaire en applications plus ou moins répétées est employé depuis longtemps avec avantage et convient aussi dans les brûlures du second degré. On peut recouvrir aussi les parties atteintes avec des compresses imbibées d'eau froide, maintenues toujours à une basse température, ou les imbiber avec de l'eau blanche, de l'eau phéniquée ou alcoolisée, etc.

Deuxième degré. — Les mêmes moyens seront employés pour les brûlures du deuxième degré. On calmera les douleurs au moyen de la vaseline saturnée ou opiacée ou phéniquée ou cocaïnée.

Troisième degré. — On doit faciliter la chute des eschares et panser la plaie avec un des liquides antiseptiques que nous avons indiqués.

Certaines brûlures spéciales exigent une médication particulière quand on peut les panser peu de temps après l'accident. Celles qui ont été produites par des acides minéraux (acides sulfurique, chlorhydrique, azotique, etc.) doivent être recouvertes avec de la craie pulvérisée afin de neutraliser l'excès d'acide. On panse, au contraire, les brûlures produites par des caustiques alcalins (soude, potasse, chaux vive) avec de l'eau plus ou moins acidulée ou une huile grasse. Les pansements consécutifs sont faits suivant le degré de la brûlure.

Dans tous les cas, on surveille la cicatrisation afin d'éviter, autant que possible, des adhérences et des déformations vicieuses pouvant nuire à la fonction auditive.

On songerait à l'autoplastie ou à la greffe épidermique ou autre, s'il y avait une élimination de tissu déterminant une difformité.

§ 2. — BRULURES DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE.

Elles déterminent des douleurs lancinantes et des bourdonnements en rapport avec le degré d'inflammation. Dans les brûlures fortes, ces douleurs sont assez violentes pour enlever tout repos aux malades pendant plusieurs jours. Mais il faut ajouter que dans ces cas il y a ordinairement une otite moyenne purulente aiguë reconnaissant la même cause.

Les parties superficiellement brûlées sont le siège d'une rougeur vive. Quand la brûlure est récente, il n'est pas rare d'observer des phlyctènes sur les diverses parties du conduit et même à la surface du tympan, principalement au niveau de son tiers postéro-supérieur. A la place de ces phlyctènes il se forme des ulcérations qui se recouvrent de granulations acquérant souvent un grand volume.

Les brûlures profondes ont une coloration en rapport avec le degré de la brûlure; elles ne tardent pas à suppurer.

Les diamètres du conduit diminuent d'autant plus que le gonflement est plus grand, et pour peu que celui-ci soit assez prononcé, les parois se touchent et rendent impossible l'examen des parties profondes.

La surdité est en rapport avec la perméabilité du conduit, la nature et l'étendue des lésions; par conséquent elle peut être nulle ou très peu prononcée.

Étiologie. — Beaucoup de liquides ont été versés dans le conduit auditif externe dans un but thérapeutique ou par malveillance. D'autres fois ils y ont pénétré par accidents. Tels sont l'eau chaude, l'éther, le chloroforme, l'ammoniaque, le plomb fondu, etc., etc. Quelquefois même le méat auditif a été brûlé avec des vapeurs très chaudes de cire et de suif dans le but de se faire réformer du service militaire (O. Fritz).

Diagnostic. — Il n'est pas difficile de reconnaître une brûlure d'après les circonstances dans lesquelles l'accident est survenu et en pratiquant l'examen de l'oreille. Si ce dernier est impossible, à cause de la tuméfaction des parties molles du conduit, il est utile de savoir s'il existe une perforation tympanique, une paralysie faciale ou d'autres modifications pathologiques indiquant des lésions profondes et étendues.

Pronostic. — La gravité des brûlures dépend de la profondeur à laquelle le conduit a été atteint et de la nature de l'agent vulnérant.

Toutes choses égales d'ailleurs, les brûlures intéressant seulement la portion cartilagineuse sont moins graves que celles de la portion osseuse. Elles sont plus sérieuses si le tympan est perforé, si les douleurs et les battements sont violents et persistent pendant un certain temps après l'accident. Une jeune fille, âgée de dix-neuf ans, strumeuse, à laquelle nous avons donné des soins en 1869 et dont le pavillon est représenté (fig. 143), avait reçu une certaine quantité d'huile bouillante sur la région auriculaire et dans le conduit. Le jour que nous l'avons examinée, il y avait un mois que l'accident était arrivé. Non seulement le pavillon était déformé, mais le méat et le conduit auditif avaient subi des modifications telles qu'ils étaient réduits à un pertuis étroit, à parois molles, rouges, granuleuses, fournissant une grande quantité de pus. Il y avait une perforation du tympan, otite moyenne purulente, absence de perception crânienne de ce côté et une surdité très prononcée qui persista après la cessation de l'écoulement (C. Miot).

Les brûlures profondes déterminent facilement la formation d'un tissu cicatriciel qui rétrécit et même oblitère le conduit. Il est certain que chez la malade dont nous venons de parler et dans d'autres cas du même genre le conduit se serait oblitéré si un traitement convenable n'avait pas été institué. L'observation suivante d'un malade de J. Baratoux et d'autres que nous pourrions citer le prouvent surabondamment.

Un jeune homme, âgé de dix-huit ans, s'instilla dans le conduit une solution concentrée d'acide phénique pour calmer une odontalgie. Il se produisit une otite externe et moyenne purulente avec perte de l'ouïe. Cette inflammation détermina l'oblitération du conduit par une membrane artificielle.

Non seulement l'atrésie et l'oblitération du conduit diminuent beaucoup l'acuité auditive ou même la rendent pour ainsi dire nulle, mais forment un obstacle à l'écoulement et augmentent l'inflammation.

Traitement. — On emploie en injections et en instillations les liquides indiqués aux plaies du pavillon, en ayant soin de combattre les rétrécissements par les moyens indiqués plus loin.

CHAPITRE VI

DE LA GELURE DE L'OREILLE EXTERNE (Vidal de Cassis).

SYNONYMIE : *Engelure, érythème pernion, congélation* (Servier). *Froidure* (Gerdy, Follin).

On appelle *gelure* (1) l'action du froid sur les tissus.

Nous admettons trois degrés de la gelure, comme on le fait généralement.

SYMPTOMES. — A l'oreille comme sur d'autres parties du corps, le premier effet du froid est de resserrer les vaisseaux et de rendre très pâle la peau du pavillon. Mais cette teinte est bientôt remplacée par une autre plus colorée due à un afflux de sang consécutif à la dilatation des vaisseaux.

Les parties affectées sont sèches, tendues, luisantes, plus ou moins tuméfiées. Dans quelques cas même la rougeur et la tuméfaction sont si prononcées, les dépressions et les saillies du pavillon si atténuées que celui-ci prend l'aspect d'une masse informe assez improprement comparée à celle d'une tomate par Triquet.

Dans le deuxième degré, il y a des phlyctènes donnant parfois lieu à des ulcérations fongueuses, saignantes, dont la cicatrisation est lente. Quelquefois même il existe des taches brunes ou noirâtres dues à des ecchymoses sous-épidermiques ou dermiques (Legouest).

Dans le troisième degré, il n'est pas rare de voir, sur une étendue variable, le pavillon mortifié dans toute son épaisseur se présenter sous la forme d'une lamelle grisâtre, exsangue, sèche, ferme, d'un gris terne. Un travail inflammatoire ne tarde pas à se développer à la limite de la partie gangrenée, où il existe une hypérémie plus ou moins vive.

Les gelures déterminent des démangeaisons fortes, souvent intolérables par moments, surtout le soir. Celles-ci contraignent les malades à exercer sur le pavillon des frottements, des pressions, des pincements ou des grattages répétés, susceptibles de produire une inflammation plus vive et d'augmenter les symptômes locaux.

Il y a des douleurs à la pression et parfois des élancements assez vifs, surtout après les frottements et les grattages. Les démangeaisons et les douleurs troublent le sommeil du malade, lui donnent de l'inappétence et réagissent ainsi sur son état général.

---

(1) Nous avons préféré ce mot à tous les autres, parce qu'il est plus général.

Marche, durée, terminaisons. — La gelure au premier et au deuxième degré, appelée plus particulièrement *engelure*, a généralement une marche lente, puisqu'elle est entretenue par le froid et par l'état diathésique du malade. Elle persiste pendant quelques jours ou pendant plusieurs semaines et se termine par résolution pour affecter, dans certains cas, pendant l'année les mêmes parties deux ou trois fois durant l'hiver et le printemps. Elle peut même durer toute l'année; alors la scrofule trouvant une manifestation toute préparée s'en empare et la perpétue en l'absence de la cause (Bazin).

Les phlyctènes produisent des ulcérations qui ont souvent une tendance à devenir fongueuses et se cicatrisent alors très lentement en laissant des cicatrices indélébiles plus ou moins difformes.

Quand l'action du froid a été assez puissante pour produire la congélation, des parties plus ou moins étendues (1, fig. 144) comprenant parfois le pavillon tout entier (Malfatti) sont frappées de gangrène et sont éliminées. Pendant le cours de ce travail inflammatoire, une phlébite peut se produire.

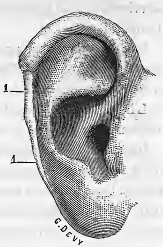

Fig. 144. — Gelure du pavillon.

Dans quelques cas nous avons vu survenir une otite moyenne purulente.

Étiologie. — Les engelures reconnaissent pour cause occasionnelle le froid, et pour cause prédisposante le lymphatisme.

Pour bien se rendre compte de l'action des basses températures sur le pavillon, Hunter et surtout Conheim ont plongé cette partie de l'oreille dans des mélanges réfrigérants. Ce dernier a constaté ce qui suit : à — 6° centigrades il n'y a pas de trouble vasculaire ; à — 7° il y a dilatation vasculaire et œdème; de — 10° à — 15° l'œdème est plus considérable et disparaît lentement; de — 15° à — 20° il y a mortification des tissus et inflammation suppurative.

On observe souvent les deux premiers degrés de la gelure dans les pays tempérés et rarement le troisième; tandis que dans les pays froids le troisième est assez fréquent. Cependant nous devons dire que pendant les hivers rigoureux comme celui de 1870-71 on vit, dans les armées françaises du Nord et surtout de l'Est, de nombreux cas de congélation de l'oreille.

Le froid humide a une action plus énergique que le froid sec comme le prouve l'exemple suivant : pendant le siège de Sébastopol, la température ne dépassa pas — 7° et il y eut beaucoup de gelures. L'hiver suivant fut beaucoup plus sec et plus froid, puisque le thermomètre descendit à — 22° ; cependant les cas de gelures furent rares relativement.

On observe les engelures plus fréquemment au printemps et en hiver, pour les raisons énumérées ci-dessus.

Elles affectent principalement les enfants lymphatiques. C'est ce qui a engagé Bazin à en faire une scrofulide érythémateuse. Cependant elles surviennent sous l'influence du froid et affectent aussi des personnes non lymphatiques.

L'âge est une cause prédisposante des plus efficaces. Ainsi les enfants en sont trop souvent affectés pour qu'il soit impossible de dire que ce n'est pas une maladie à peu près exclusive au jeune âge.

L'hérédité joue un rôle dans leur apparition (Marjolin, Triquet) par transmission de l'état général.

Diagnostic. — En tenant compte de l'âge et de l'état général du sujet, de la saison, de l'aspect du pavillon, il est facile de reconnaître une engelure. Quand celle-ci est ulcérée, on peut la confondre avec un eczéma, mais elle s'en distingue par les caractères suivants : elle affecte les gens lymphatiques, principalement les enfants, et cause des démangeaisons intolérables. Il en existe souvent sur d'autres parties du corps, comme aux pieds ou aux mains.

L'engelure diffère de l'érysipèle parce que celui-ci a une marche plus rapide, ne cause pas de démangeaisons aussi vives, reconnaît une cause locale, comme une plaie, un traumatisme quelconque, et produit un gonflement surtout appréciable au niveau de la face interne et du bord libre du pavillon.

Pronostic. — Les engelures aux deux premiers degrés ne présentent généralement aucune gravité au point de vue de l'intégrité du pavillon. Le troisième degré est plus grave à cause de l'élimination partielle ou totale du pavillon et de la difformité qui en résulte.

Au point de vue de la fonction auditive, le pronostic est très variable. Quand l'affection est légère, il n'y a aucun trouble de l'ouïe. Dans les cas plus graves, la portion fibro-cartilagineuse peut être atteinte et le conduit plus ou moins oblitéré par suite de la tuméfaction des tissus et des produits sécrétés. Mais la surdité qui en est la conséquence disparaît avec le gonflement.

TRAITEMENT. — Il comprend le traitement local et le traitement général.

Traitement local. — Il consiste à soustraire au froid les parties atteintes au moyen d'un bandeau maintenu sur les oreilles et à les modifier par la médication suivante ou d'autres qui lui sont analogues :

Dans les cas légers, on enduit la région avec de la vaseline ou bien on la recouvre avec de la teinture de benjoin, matin et soir ou moins souvent.

Dans les cas plus prononcés, la congestion étant plus vive, il est nécessaire d'exciter énergiquement la contractilité des vaisseaux au moyen de ce mélange employé, matin et soir, en onction :

Teinture d'iode pure	1 gramme.
Glycérine pure	10 à 15 —

ou du topique de Mialhe :

Extrait de saturne	ãã 150 grammes.
Eau-de-vie camphrée	

employé avec des compresses, matin et soir. Son action sur les engelures ulcérées ou non a beaucoup d'efficacité.

Des lotions faites, matin et soir, avec une solution de sulfate d'alumine ou le liniment oléo-calcaire produisent encore d'excellents effets.

S'il y a une congestion très vive du pavillon et un gonflement marqué des veines qui rampent à sa surface, on les ouvre avec une lancette ou un bistouri.

Les croûtes sont détachées au moyen de cataplasmes de fécule ou de compresses émollientes, et les ulcérations pansées avec les topiques précédents.

Les phlyctènes sont percées avec une pointe fine afin d'évacuer le liquide qu'elles renferment sans dénuder le derme.

Quand il y a congélation du pavillon, il faut, dès le début, agir comme pour toute autre partie du corps, c'est-à-dire ramener très doucement le pavillon à sa température normale par des réfrigérants (neige, eau glacée), puis par des compresses imbibées d'eau de moins en moins froide, enfin par de douces pressions. Si une partie est frappée de gangrène, on facilite l'élimination de l'eschare, et l'on a recours à l'un des pansements indiqués au chapitre *Plaies.*

Traitement général. — Les engelures affectant la plupart du temps des enfants lymphatiques, il sera utile de leur prescrire la médication générale employée en pareil cas (hygiène, huile de foie de morue, ferrugineux, iodures, etc. Eaux minérales chlorurées sodiques, chlorurées sodiques sulfureuses, etc.).

CHAPITRE VII

DES OTITES EXTERNES

On donne ce nom à une inflammation du conduit auditif externe.

Les auteurs varient beaucoup sur la manière dont ils classent ces affections. Les uns admettent peu de variétés, les autres un grand nombre.

Nous décrirons quatre espèces d'otites, qui sont : l'*otite circonscrite*, l'*otite diffuse*, l'*otite parasitaire* et l'*otite diphtéritique*.

A. — OTITE EXTERNE CIRCONSCRITE.

SYNONYMIE : *Otite furonculeuse.*

DÉFINITION. — On appelle ainsi une inflammation occupant une partie du conduit.

SYMPTOMES. — *Symptômes subjectifs.* — Cette otite détermine des douleurs auriculaires tensives, légères, qui diminuent peu à peu et disparaissent ; mais elles augmentent ordinairement, deviennent sourdes, continuelles, s'irradient aux parties voisines. Elles présentent des exacerbations de plus en plus fréquentes, principalement le soir ou la nuit, et ont tellement d'intensité chez certains malades qu'elles ne leur laissent de repos ni jour ni nuit. Toute traction, toute pression exercée sur le pavillon au niveau des parties malades cause des douleurs très vives. C'est pourquoi le malade craint le décubitus sur l'oreille ou tout ce qui peut faire exécuter des mouvements à la portion cartilagineuse de son conduit. Il évite de rapprocher l'une de l'autre les mâchoires et laisse la bouche entr'ouverte. Quand la tumeur est située près du méat, le maxillaire inférieur est même dévié latéralement pour empêcher toute pression douloureuse.

Cette otite détermine fréquemment de la fièvre avec tous ses symptômes ordinaires.

La lumière du conduit étant rétrécie ou oblitérée, l'acuité auditive varie suivant les cas. La voix et la montre sont donc entendues d'autant moins que les ondes sonores arrivent plus difficilement au tympan.

Le diapason appliqué contre le vertex est mieux perçu de l'oreille malade, et il y a une grande différence de perception entre les deux oreilles lorsqu'un des conduits est oblitéré.

Symptômes objectifs. — Au moment où la tumeur se forme, on aperçoit une légère élevure au niveau de laquelle la peau a conservé sa coloration normale. Peu à peu elle augmente, prend une teinte d'un rouge vif ou violacé et rétrécit la lumière du conduit (fig. 145) ou la ferme complètement lorsque l'inflammation siège dans les couches superficielles. Au contraire, elle est aplatie, pour ainsi dire confondue avec les parties voisines, sans coloration vive de la peau si le processus affecte les couches profondes.

Les parties voisines telles que la conque et même une étendue plus grande du pavillon peuvent être le siège d'une tuméfaction assez forte et avoir la même teinte inflammatoire. Le tragus et la région parotidienne subissent aussi des modifications semblables quand la paroi antéro-inférieure du conduit est affectée. La peau de la région mastoïdienne est tuméfiée et le pavillon un peu écarté de la tête dans certains cas de furoncle de la paroi postérieure principalement.

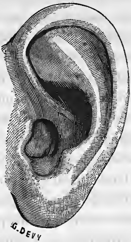

Fig. 145. — Otite circonscrite.

La tumeur est isolée ou multiple. Elle se termine par résolution ou par suppuration. Dans le premier cas, son volume disparaît, sa coloration diminue peu à peu et le conduit reprend ses dimensions ordinaires. Dans le second, elle se ramollit à son point le plus saillant, plus rarement au niveau de ses parties latérales, s'ulcère, et bientôt sort à travers cette ouverture du pus phlegmoneux. Lorsque le pus s'est fait jour au dehors depuis peu de temps, on voit à la surface de la tumeur un orifice assez petit à travers lequel on peut faire sortir du pus en exerçant sur sa base une certaine pression au moyen du doigt ou d'un stylet. Le furoncle s'affaisse peu à peu et disparaît. On en voit chez quelques malades un certain nombre se développer les uns après les autres. Ainsi de Trœltsch cite le cas d'un homme qui, pendant près de douze ans, fut atteint de furoncles avec des intervalles de quinze jours à deux mois.

Marche, durée, terminaisons. — Le furoncle reste ordinairement limité au conduit et a une marche favorable, mais variable suivant la partie dans laquelle il siège. Ainsi, celui de la portion cartilagineuse se vide en général rapidement et la guérison a lieu en quelques jours, tandis que celui de la portion osseuse suppure plus longtemps. Celui de la bande cutanée a une marche beaucoup moins rapide. D'une manière générale plus l'abcès est situé profondément dans les tissus, plus est tardive son ouverture spontanée.

Le furoncle s'ouvre ordinairement en trois ou cinq jours, mais il peut avoir une durée beaucoup plus longue chez les malades lymphatiques. Après son ouverture, on voit la plaie à bords décollés, recouverte de granulations fongueuses plus ou moins grosses, rester béante et donner passage à du pus ichoreux. Cette petite tumeur se termine exceptionnellement par résolution. Quand elle s'est ouverte ou a été incisée, les divers symptômes diminuent, puis cessent en même temps qu'elle s'affaisse peu à peu et disparaît en laissant néanmoins pendant quelques semaines une infiltration avec gonflement des parties atteintes.

Le conduit est quelquefois rétréci ou oblitéré par une membrane cicatricielle consécutive à des bourgeons charnus développés sur des parois opposées et soudés l'un à l'autre.

L'inflammation peut s'étendre au périoste et même aux méninges sans otite moyenne préalable, comme l'affirme Kipp. Nous n'avons jamais vu survenir une pareille complication.

Étiologie. — L'otite glanduleuse apparaît fréquemment pendant le cours d'un eczéma du conduit ou en même temps qu'une éruption furonculeuse générale.

Elle peut encore se développer à la suite d'un grattage répété avec un cure-oreilles, un porte-plume, etc., ou d'une introduction de spéculum souillé par le pus, ou d'instillations de certaines substances comme l'alun (de Trœltsch, Hagen), le nitrate d'argent, etc.

Des états spéciaux de l'économie, comme la puberté, la ménopause, certaines affections générales, comme le diabète (Marchal, Prout, Cheselden, Wagner), la diathèse uricémique (Kœhmann), l'alcoolisme (Lailler), l'arthritisme, prédisposent singulièrement aux furoncles.

A certaines époques de l'année, au printemps et à l'automne principalement, on remarque la fréquence plus grande du furoncle. Il a même un caractère épidémique, ainsi que l'ont constaté Grüber et Bonnafont.

Certaines personnes sont affectées annuellement, aux mêmes époques, de furoncles du conduit ou de diverses parties du corps; c'est ainsi que nous avons vu un de nos malades être atteint au mois d'octobre, pendant cinq années consécutives, de furoncles des membres ou du conduit auditif (Baratoux).

Laycock, Tholozan et Startin ont signalé le caractère épidémique et contagieux du furoncle. Pasteur y a trouvé un micrococcus ayant une grande similitude avec celui de l'ostéomyélite que Lœvenberg a aussi rencontré dans le furoncle de l'oreille. Ce micrococcus, tenu en suspension dans l'air et dans l'eau, se fixe dans les follicules pileux glandulaires, en donnant lieu à une irritation inflammatoire. Il a, en effet, une prédilection pour les poils, puisqu'on n'en voit jamais dans les régions qui en sont dépourvues, comme dans la portion osseuse du conduit, à l'exception de la paroi supérieure, où il existe une bande de tissu ayant conservé la structure de la peau normale. On sait aujourd'hui que trois variétés de staphylococcus : *aureus*, *albus* et *citreus* peuvent provoquer le furoncle, toutefois le *Staph. aureus* semble être le micrococcus qu'on rencontre le plus fréquemment dans ces cas; il peut y être mélangé aux autres.

Siège. — Le furoncle se développe principalement dans la moitié externe du conduit, et en particulier dans la paroi antéro-inférieure, dans la partie supérieure de la paroi postérieure et dans la bande cutanée dont nous venons de parler.

Diagnostic. — Le symptôme pathognomonique de l'otite circonscrite est la douleur exagérée ou produite par les mouvements du maxillaire inférieur, ou bien par une pression exercée sur le tragus si la paroi antéro-inférieure est affectée, ou sur le pavillon au niveau des parties malades si le furoncle siège dans les parois postérieure ou supérieure.

Il est parfois difficile de se rendre compte du point occupé par le furoncle, soit que celui-ci soit situé dans les couches profondes de la peau, soit que la lumière du conduit ait tellement diminué qu'elle en empêche l'examen objectif. L'exploration avec le stylet est alors utile, puisqu'elle permet de donner au moins quelques indications sur le siège de la tumeur. Il est du reste toujours utile d'examiner par comparaison l'oreille saine. Et quand même les deux oreilles sont affectées en même temps, il est bien rare de les voir présenter le même aspect.

On peut confondre le furoncle avec une otite diffuse, un abcès par congestion, une inflammation de la paroi postérieure symptomatique d'un état semblable de l'apophyse mastoïde. On peut encore le prendre pour une acné ou une exostose.

L'otite circonscrite diffère de l'otite diffuse par des symptômes pathognomoniques indiqués précédemment, et l'écoulement très faible réduit à quelques gouttes de pus plus ou moins phlegmoneux ne peut pas être comparé au liquide séro-purulent ou purulent de l'otite diffuse. Dans la première, le gonflement affecte presque toujours la portion fibro-cartilagineuse, est limité, et s'il s'étend à toute celle-ci, les parties tuméfiées forment des tumeurs plus ou moins distinctes les unes des autres. Dans la deuxième, le gonflement occupe tout le conduit et détermine une myringite plus ou moins intense.

Le furoncle du conduit ne peut pas être confondu avec l'abcès par congestion. Celui-ci survient toujours pendant le cours d'une otite moyenne aiguë, siège dans la portion osseuse du conduit au niveau de sa paroi supérieure ou postéro-supérieure, qui est fortement tuméfiée jusqu'au tympan. Il se produit des râles humides au moment où l'on insuffle de l'air. Aussitôt après l'ouverture de cet abcès, on en voit sortir une quantité de muco-pus ou de liquide phlegmoneux, susceptible de devenir plus abondante quand l'on pratique une insufflation d'air dans l'oreille moyenne.

L'abcès intra-mastoïdien détermine dans la plus grande partie des parois postérieure et supérieure une saillie plus ou moins développée, d'un rouge vif, que l'on pourrait prendre à la rigueur pour un furoncle. Mais cette déformation, formée par les tissus enflammés, est plus développée que le furoncle et coexiste avec une otite moyenne suppurée aiguë. Quand il se fait une ouverture au niveau de ces parties tuméfiées ou qu'on en produit une avec le bistouri, on en voit s'écouler une grande quantité de pus; un stylet introduit dans le trajet permet de sentir une crépitation caractéristique de l'os qui est ramolli et dénudé dans une étendue variable.

La périostite généralisée ou diffuse du conduit est une affection venant compliquer l'otite moyenne suppurée. Elle produit une déformation et une tuméfaction assez grande d'une ou de plusieurs des parois pour rétrécir considérablement et même oblitérer le conduit. Les douleurs profondes pertérébrantes, les conditions dans lesquelles on les voit se produire, la marche de cette périostite donnent à cet état pathologique une physionomie trop spéciale pour qu'il soit possible de le méconnaître.

Le furoncle diffère de l'acné par les caractères indiqués dans la description de cette affection.

L'hydradénite se distingue du furoncle ainsi qu'il suit : elle se développe généralement sans réaction locale bien vive. Au début, la tumeur est petite, dure, adhérente à la peau. Mais on peut constater avec le stylet qu'elle est mobile avec elle, car elle n'a pas encore contracté d'adhérences avec le tissu cellulaire sous-cutané. Plus tard elle ressemble davantage à un furoncle parce qu'elle devient plus grosse, prend une teinte rougeâtre et n'a plus de mobilité, mais elle est arrondie, peu sensible au stylet et donne issue à du pus fluide, mal lié. Plusieurs tumeurs de ce genre succèdent généralement à la première.

L'inflammation d'un conduit renfermant des exostoses pourrait être prise pour une otite furonculeuse. Mais ces tumeurs ne siègent que dans la portion osseuse, il y en a dans les deux oreilles. Voilà pourquoi il est toujours utile de faire un examen comparatif qui mettra sur la voie du diagnostic.

Enfin un polype pourra être pris pour un furoncle dans le cas où il détermine des douleurs vives; mais il est accompagné d'une otite moyenne purulente chronique, et a une marche lente; sa forme spéciale et sa mobilité le distingnent suffisamment du furoncle.

Pronostic. — Cette affection est fort douloureuse et de peu de durée, mais elle est sujette aux récidives, ce dont il faut prévenir le malade en l'engageant à suivre un traitement général et une hygiène convenable. Les récidives ont même tellement de fréquence chez certains malades pendant quelque temps qu'elles sont pour eux une source d'ennuis et de tourments.

A la fin des otites moyennes, on voit parfois survenir des furoncles qui peuvent être considérés comme un signe avant-coureur favorable de la guérison de cette affection (Hinton).

Traitement. — Au début on a préconisé, dans le but de faire avorter le furoncle, divers moyens, comme des cautérisations énergiques au nitrate d'argent (Wilde), des badigeonnages avec une solution aqueuse de sulfate de zinc de 1/5 à 1/7 (de Troeltsch), des onctions avec cette pommade, recommandée par Schalle et Urbantschitsch :

Mercure	ãã
Vaseline	

ou ce mélange :

Teinture d'iode	2 grammes.
Glycérine	10 —

et même la teinture d'iode pure.

Enfin Urbantschitsch a conseillé de pratiquer des massages et des pressions sur le furoncle avec un bourdonnet de coton fixé à une tige. On peut obtenir mieux et avec moins de douleur le résultat cherché au moyens d'onctions ou de badigeonnages qu'avec le massage ou les frictions.

On remplace la méthode abortive, quand elle échoue, par un des divers traitements indiqués ci-dessous.

Autrefois on avait recours aux émollients employés en cataplasmes, lotions, fomentations, instillations. Et lorsqu'il y avait une collection purulente, on lui donnait issue au moyen d'une incision. Un certain nombre de praticiens suivent encore aujourd'hui avec raison cette pratique parce que les cataplasmes soulagent vite le malade quand ils sont chauds et ont des dimensions assez grandes pour recouvrir le pavillon et les régions voisines. Des médecins distingués en ont cessé l'emploi parce qu'ils peuvent aggraver l'affection et produire certaines complications. Ainsi Schwartze et de Troeltsch leur reprochent de donner lieu à des abcès du tympan ; Schwartze à une inflammation diffuse du conduit; Loewenberg au développement des bactéries.

Au lieu de ces cataplasmes nous nous servons, dans le même but, de tarlatane trempée dans l'eau amidonnée à laquelle on a ajouté 3 pour 100 d'acide borique. Depuis que nous en faisons usage, nous en avons toujours remarqué les bons effets sans jamais avoir vu aucune des complications précédentes se produire.

Beaucoup de praticiens leur préfèrent un pansement antiparasitaire et emploient diverses solutions en instillations ou en pulvérisations, comme le borax (Dumas), l'acide phénique ou l'acide borique (Lister) qui jouissent de la propriété de diminuer l'action des ferments.

L'acide borique a une action plus grande que le borax en privant d'oxygène le microbe. Cette substance médicamenteuse a de plus l'avantage d'être bien tolérée par les tissus dans la plupart des cas. On a choisi la solution aqueuse à 3 pour 100 de préférence à la solution alcoolique parce qu'elle est beaucoup moins excitante. Employée en instillation, elle pénètre peu à peu dans le furoncle, d'après Lœwenberg, et tue le microbe. Cette action nous paraît très contestable puisque le furoncle continue généralement à s'accroître et se termine par suppuration. Mais la solution devient utile dès que le pus s'est fait jour au dehors en garantissant de toute contagion les parties voisines et en empêchant ainsi une otite à répétition. Ces instillations doivent être précédées d'injections à l'eau bouillie et à une température de 28° à 30°, qui chassent au dehors les parasites en calmant fréquemment les douleurs. Elles sont faites quatre fois par jour pendant 5 à 10 minutes. On peut les rendre très calmantes en ajoutant à la solution boriquée du chlorhydrate de cocaïne qui a procuré à quelques-uns de nos malades un soulagement extrêmement rapide.

On a conseillé d'injecter dans l'intérieur du furoncle 2 à 4 gouttes d'une solution d'acide phénique à 5 pour 100. Ce pansement est fort douloureux, mais ferait cesser la tension au bout d'un quart d'heure (Huter, Weber-Liel).

Au lieu d'attendre l'ouverture spontanée de la tumeur, certains praticiens conseillent d'en pratiquer l'incision dès qu'elle a un certain volume et avant même qu'elle ne renferme du pus. Le débridement des tissus et l'écoulement sanguin que l'on facilite au moyen d'applications chaudes procurent un grand soulagement, mais exagèrent parfois les douleurs au point de les rendre intolérables. Aussi sera-t-il plus prudent d'agir ainsi quand la tumeur sera déjà volumineuse et renfermera du pus. Les pansements consécutifs seront faits avec la solution boriquée, ainsi que nous l'avons indiqué précédemment.

B. — OTITE EXTERNE DIFFUSE.

SYNONYMIE: *Catarrhe externe* (Alard). *Otite catarrhale des auteurs anciens. — Inflammation diffuse du conduit auditif externe* (de Trœltsch).

DÉFINITION. — On appelle ainsi l'inflammation du conduit et de la couche cutanée du tympan.

Nous décrirons cette otite : 1° à l'état aigu ; 2° à l'état chronique.

§ 1. — **Otite externe diffuse aiguë.**

SYMPTÔMES. — *Symptômes subjectifs.* — Cette inflammation, comme toutes les inflammations du conduit, détermine dès le début, dans cette partie de l'oreille, des chatouillements et des démangeaisons qui forcent le malade à y introduire le doigt ou un corps étranger à portée de la main, comme un cure-oreille, un porte-plume, une épingle, etc. Ces grattages produisent momentanément un soulagement, mais ne tardent pas à être douloureux. A ces chatouillements, à ces démangeaisons, succède un sentiment de gêne, de tension, d'embarras de l'oreille. Bientôt apparaissent des douleurs qui s'irradient au dehors, principalement dans la région du tragus, mais s'étendent souvent au pavillon, au côté correspondant de la tête et du cou. Elles sont gravatives, lancinantes et vives au point d'arracher des cris au malade et de troubler profondément son sommeil. Quand l'inflammation s'est étendue à la portion fibro-cartilagineuse du conduit et est très forte, les mouvements transmis à cette portion produisent une douleur quelquefois aussi grande que dans l'otite circonscrite.

Il y a de la fièvre dont l'intensité est en rapport avec le degré d'inflammation et la sensibilité du sujet.

Ces symptômes sont ceux de l'otite franche, car dans les cas légers ils sont beaucoup moins prononcés et peuvent même passer inaperçus.

La surdité est en rapport avec le degré d'inflammation et la quantité de produits sécrétés renfermés dans le conduit. Elle est beaucoup plus prononcée quand l'inflammation gagne le tympan et tous les symptômes décrits précédemment augmentent d'une manière sensible.

La voix est donc perçue tantôt à une certaine distance, ou ne l'est pas en parlant même de près au malade. La montre est généralement entendue à une petite distance; parfois elle ne l'est même pas, quand elle est appliquée sur le pavillon, au niveau du méat.

Les vibrations du diapason sont d'autant mieux perçues par l'oreille que celle-ci est plus obstruée par les tissus enflammés et les produits sécrétés.

Symptômes objectifs. — Au début de l'inflammation, la peau est sèche, rosée, mais devient peu à peu d'un rouge vif et se dépouille en partie ou en totalité de son épiderme. Alors on voit au niveau des parties dénudées la surface rouge, granuleuse du derme qui suppure tandis qu'on aperçoit en d'autres points des îlots d'épiderme sous la forme de plaques blanchâtres, opaques, un peu saillantes.

Le processus inflammatoire envahit de préférence la portion osseuse du conduit et le tympan, mais peut s'étendre au canal tout entier.

Le tympan subit des modifications plus ou moins grandes. Peu de temps après le début de l'inflammation, il existe des débris épithéliaux sur cette membrane dont la surface est terne, parcourue par des vaisseaux dans les parties correspondant au manche du marteau et à la périphérie de la membrane. La couche cutanée se vascularise peu à peu. L'apophyse externe et le manche du marteau devenant de moins en moins visibles, on ne distingue bientôt plus qu'une surface rouge, humide, tomenteuse, se confondant avec la portion osseuse, de sorte que cette partie du conduit, dont tous les diamètres sont d'autant plus diminués que l'inflammation est plus vive, a l'aspect d'un tube à surface intérieure rouge dont l'extrémité interne est fermée par une membrane rouge.

Quelques heures ou bien un ou deux jours après le début de la maladie, on voit s'écouler du conduit un liquide séreux roussâtre. Ce liquide devient bientôt séro-purulent et est alors d'une grande abondance. A ce moment, il y a une rémission de tous les symptômes. Le liquide purulent est mélangé à des parcelles épidermiques existant en grande quantité dans le conduit, soit qu'elles aient été formées par suite d'une desquamation abondante, soit qu'il y ait une véritable prolifération cellulaire (de Troeltsch). Il est agité par des battements isochrones à ceux du pouls, pouvant faire croire à l'existence d'une perforation tympanique.

Cet écoulement détermine principalement chez les strumeux une irritation des tissus baignés par le pus sous la forme d'une traînée rouge.

Marche, durée, terminaisons. — Après un temps variant de un à quinze jours, l'inflammation diminue peu à peu, et l'on voit successivement réapparaître à la surface du tympan l'apophyse externe, le manche du marteau et le triangle lumineux tels qu'ils étaient avant le processus inflammatoire ou modifiés dans leur teinte, leur obliquité, leur étendue ou leur éclat.

Cette inflammation se termine parrésolution au bout de deux ou trois semaines. Mais il n'en est pas toujours ainsi chez les lymphatiques de préférence et l'affection passe à l'état chronique.

Elle peut aussi s'étendre aux parties voisines et produire une perforation du tympan avec otite moyenne purulente, ou envahir l'os, gagner les cellules mastoïdiennes, la base du crâne, en déterminant une inflammation des méninges et du cerveau (Toynbee). On s'explique très bien l'ostéite à cause des rapports intimes entre l'os et la couche dermique ; ils sont en effet si intimes que toute inflammation vive des tissus mous peut être considérée comme une périostite.

On se rend bien compte de la propagation du processus inflammatoire aux méninges par les vaisseaux et les tractus cellulaires qui vont de la paroi supérieure du conduit à la base du crâne et sont beaucoup plus développés chez les enfants que chez les adultes.

L'inflammation du conduit peut aussi s'étendre à l'articulation temporo-maxillaire quand la paroi antéro-inférieure est fort mince ou a subi un arrêt de développement.

Étiologie. — L'otite idiopathique est très rare. Ses causes sont locales ou générales. Les premières sont les lésions traumatiques, le froid, les divers liquides (eau, éther, ammoniaque, laudanum, eau de Cologne), introduits accidentellement dans l'oreille, ou dans le but de calmer une douleur, de dissoudre un bouchon de cérumen, etc. Elle succède assez souvent à l'otite moyenne purulente.

On peut aussi la voir se développer par le transport du pus blennorrhagique sur la peau du conduit (Swiédaur, J. Franck).

Parmi les causes générales, il y a la variole, la rougeole, la scarlatine, pendant le cours desquelles on voit parfois se produire une inflammation diffuse du conduit auditif externe.

On a pensé aussi que l'âge prédisposait à cette affection et que celle-ci était plus fréquente chez les enfants (de Troeltsch, S. Duplay, Urbantschitsch). Nous pensons avec Politzer qu'il n'en est pas ainsi.

Diagnostic. — En se rappelant ce que nous avons dit précédemment et en examinant convenablement le conduit, on constate facilement que la peau de la portion osseuse est la plus hypérémiée. Il n'est pas rare non plus de voir celle du tympan participer aussi à l'inflammation. Mais il faut préalablement enlever au moyen d'une injection d'eau tiède ou d'un stylet garni d'une couche d'ouate les produits pathologiques renfermés dans l'oreille.

Le produit sécrété est séreux, et ne renferme jamais de bulles d'air si ce n'est après une injection pratiquée dans l'oreille. Mais ces bulles d'air crèvent au bout de peu d'instants, sont peu nombreuses, et nullement comparables à celles qui s'accumulent dans le conduit dans les cas d'otite moyenne purulente avec perforation tympanique.

L'otite diffuse peut être confondue avec un eczéma, un psoriasis, une otite circonscrite, la syphilis et une otite moyenne suppurée. Nous avons donné les caractères différentiels des trois premières affections; il nous reste à indiquer ceux de la syphilis et de l'otite moyenne.

La syphilis du conduit détermine la formation de macules, ou de papules semblables à celles des autres parties du corps ou des érosions superficielles du derme parfois recouvertes d'une légère couche de liquide séreux jaunâtre et siégeant principalement à la paroi inférieure. Ces érosions sont indolentes, sans démangeaisons. Abandonnées à elles-mêmes elles ne tardent pas à déterminer une inflammation du conduit et du tympan en augmentant d'étendue et en sécrétant un liquide séreux puis séro-purulent. Pendant ce temps, la lumière du conduit diminue d'étendue à mesure que le gonflement augmente, et ne tarde pas à être rétrécie d'une manière sensible. Les commémoratifs aideront, de plus, à reconnaître leur nature.

L'otite diffuse pourrait être prise pour une otite moyenne purulente, lorsque le pus, agité par des battements isochrones à ceux du pouls, peut faire croire à l'existence d'une perforation tympanique. Cette complication de l'otite externe est rare. De plus l'examen attentif du fond de l'oreille, après l'avoir nettoyé avec soin, l'auscultation pendant l'insufflation d'air dans l'oreille moyenne permettent de s'assurer qu'il n'y a aucune solution de continuité du tympan, aucun souffle, aucun râle sibilant, superficiel, indiquant une perforation tympanique. Les parois du conduit sont moins tuméfiées, et quand elles le sont, c'est dans un point circonscrit comme à la paroi supérieure (abcès par congestion) ou à la paroi postéro-supérieure (infl. de l'apophyse mastoïde). L'insufflation d'air dans l'oreille moyenne produit des râles humides faciles à percevoir au moyen du tube stéthoscope.

On pourrait peut-être confondre l'otite avec une otalgie. Celle-ci n'étant qu'un symptôme sera vite éliminée quand on aura interrogé le malade pour savoir dans quelles conditions se sont produites les douleurs d'oreille. De plus, l'examen objectif permettra de savoir que l'oreille n'est le siège d'aucune inflammation.

Pronostic. — D'une manière générale, cette affection guérit bien, sans aucune complication. On lui a attribué des accidents qu'elle détermine rarement parce qu'on l'a confondue souvent avec une otite moyenne.

Elle est plus sérieuse chez l'enfant que chez l'adulte, comme nous l'avons dit précédemment, à cause de l'extension facile de l'inflammation aux parties voisines.

Dans certains cas l'otite devient grave parce qu'on ne lui oppose aucun traitement. Ainsi celle qui survient pendant le cours de la variole n'attire pas l'attention puisqu'on ne songe qu'à l'affection générale et des complications se produisent. Par conséquent, avant d'exprimer son opinion dans ces cas exceptionnels, il faut tâcher de se rendre compte des symptômes subjectifs de l'état local et de l'état général.

A ce point de vue de l'état fonctionnel, l'otite soignée à temps ne détermine aucune diminution de l'acuité auditive même quand l'inflammation a été vive. Cependant on peut voir la fonction compromise si l'inflammation a gagné l'oreille moyenne.

Quand le conduit est rétréci au point de rendre impossible l'examen des parties profondes, on peut supposer qu'il n'y a pas de lésions graves quand l'affection dure depuis peu, qu'il n'y a pas de douleurs trop fortes, que l'acuité auditive est diminuée sans être abolie, et qu'il n'y a pas de perforation du tympan.

Traitement. — Au début et avant toute suppuration, on emploie la méthode réfrigérante qui peut enrayer l'affection. Cette méthode consiste en applications froides sur la région péri-auriculaire (compresses glacées, vessie remplie de glace, appareil de Leiter), et doit être appliquée sans interruption tant qu'on en fait usage.

Si les symptômes inflammatoires augmentent, on emploie les instillations de cocaïne ou d'atropine qui calment ordinairement très vite, mais qui augmentent quelquefois l'inflammation et doivent être remplacées par une solution d'acide borique à 3 pour 100 dans de la décoction de pavot.

Ces instillations durent 5 à 10 minutes et sont répétées plusieurs fois par jour.

On a recours au traitement antiphlogistique quand les douleurs augmentent au point de devenir vives et continues. Il consiste en applications de sangsues, en bains de pieds sinapisés et en purgatifs.

Les sangsues sont appliquées immédiatement en avant du tragus, puisque les vaisseaux du conduit et de la couche cutanée du tympan viennent de cette région. Elles sont mises, en général, au nombre d'une ou de deux chez les enfants au-dessous de dix ans, de deux à quatre chez les adolescents et les adultes.

Les bains de pieds sinapisés ou des sinapismes aux cuisses produisent un afflux de sang loin de la région malade et modifient parfois l'inflammation auriculaire d'une manière sensible.

Les douleurs violentes et l'insomnie sont combattues au moyen des calmants employés en potions, en lavements ou en injections sous-cutanées.

Les purgatifs peuvent être donnés aux enfants et aux adolescents, principalement s'il y a un état saburral des voies digestives. C'est le moyen de diminuer la réplétion sanguine, surtout si on fait observer en même temps une demi-diète aux malades.

Concurremment avec la méthode antiphlogistique on emploie des instillations précédemment indiquées.

Au début de la sécrétion, on peut la diminuer rapidement au moyen de l'acide borique pulvérisé insufflé dans l'oreille, une fois par jour, avec un tube en verre ou un insufflateur.

Quand la sécrétion augmente ou est abondante on doit donner la préférence aux injections comme celle-ci :

Bicarbonate de soude	5 grammes.
Eau	1 litre.

et aux instillations antiseptiques suivantes :

Acide borique	1 gramme.
Eau distillée	35 —

ou

Bichlorure d'hydrargyre	1 centigramme.
Eau distillée	20 grammes.

qui peuvent être rendues calmantes par l'addition de cocaïne ou d'atropine, ou de laudanum, etc.

On pratique quelques incisions pour provoquer un écoulement sanguin et par suite un soulagement, si le gonflement des tissus mous du conduit est considérable. Les instillations boriquées et cocaïnées sont ensuite prescrites comme auparavant.

Des effets curatifs rapides peuvent aussi être obtenus par des applications de cataplasmes boriqués ou de tarlatane amidonnée sur le pavillon et toute la région péri-auriculaire.

§ 2. — **Otite externe diffuse chronique.**

SYMPTOMES. — *Symptômes subjectifs.* — Les symptômes de l'otite externe aiguë sont très affaiblis ou même n'existent pas. Les plus fréquemment observés dans l'otite chronique sont les démangeaisons, la sensation de plénitude, la surdité et l'écoulement.

Les démangeaisons et la sensation de plénitude sont plus ou moins accusées suivant le degré d'hypérémie et la quantité de produits sécrétés renfermés dans le conduit.

La surdité est en rapport avec les lésions.

Symptômes objectifs. — Le pus est mélangé à des lamelles épithéliales. Il a une abondance variable, est parfois sanguinolent et a souvent une odeur si forte qu'on pourrait croire à l'existence d'une carie osseuse.

La couche cutanée du conduit est rouge, dépouillée de son épiderme dans certains points, très tuméfiée et couverte de granulations. Celles-ci se rencontrent principalement dans la moitié interne de la portion osseuse du conduit et donnent parfois à la surface un aspect semblable à celui que présente la muqueuse dans la conjonctivite granuleuse. Ces granulations sont rouges, saignent facilement et ont une grosseur allant du grain de millet au grain de chénevis. Quelques-unes sont plus volumineuses et peuvent même obstruer la lumière du conduit.

Dans certaines formes, le pus devient moins abondant, se concrète sous la forme de croûtes jaunâtres mélangées à des lamelles épidermiques oblitérant la lumière du conduit ou recouvrant seulement une certaine étendue des parois. Sous les croûtes, la peau est fortement tuméfiée, dépouillée de son épithélium et même ulcérée. Quand la masse remplit le conduit, elle peut empêcher ou retarder l'écoulement du pus au dehors et déterminer des symptômes de voisinage, cérébraux et autres.

Cette période de la maladie, dans laquelle il se forme toujours un assez grand nombre de lamelles épithéliales, a fait admettre à certains auteurs allemands une otite spéciale qu'ils ont appelée desquamative. Cette desquamation n'a rien de particulier et ne peut constituer une entité morbide, puisqu'elle est commune à beaucoup d'autres affections telles que l'eczéma, le psoriasis, etc.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Cette otite a une marche lente, insidieuse, peu susceptible d'éveiller sérieusement l'attention des malades et pouvant avoir une durée indéfinie. On la voit déterminer une perforation tympanique avec otite moyenne purulente, ou produire une ostéite avec les diverses complications dont nous avons parlé à l'otite externe aiguë.

Des granulations, des polypes se développent sur les parois du conduit et prennent quelquefois un si grand développement qu'ils viennent faire une saillie dans la conque. Dans d'autres cas, il se produit un rétrécissement ou une obstruction de la lumière du conduit, due à une hyperostose ou à du tissu cicatriciel.

Étiologie. — Cette affection est consécutive à une otite externe aiguë ou à une otite moyenne.

Diagnostic. — Après avoir enlevé tous les produits de sécrétion renfermés dans l'oreille, on voit les lésions caractéristiques de l'otite, c'est-à-dire des parties rouges, tuméfiées, granuleuses, saignant quand on les touche avec le stylet.

Dans certains cas, le tympan n'est ni perforé ni hypérémié, si ce n'est au niveau du manche du marteau, où il existe une injection diffuse. Mais cette membrane est ordinairement épaissie, et présente une surface rouge, lisse ou granuleuse. Le plus souvent elle est perforée et l'otite externe peut être considérée presque toujours comme une complication de l'otite moyenne.

Cette affection est donc bien facile à reconnaître. Néanmoins on peut surtout la confondre avec un eczéma suintant, avec la syphilis du conduit ou avec une otite parasitaire.

L'eczéma du conduit a des caractères spéciaux que nous indiquerons avec soin et une marche trop nette pour être confondue avec l'otite diffuse.

La syphilis du conduit est rare. L'écoulement purulent produit par les plaques muqueuses a moins d'abondance que dans l'otite idiopathique et coexiste avec d'autres manifestations caractéristiques de cette maladie générale. Chez le nouveau-né, il est souvent accompagné d'un coryza purulent, de fissures rayonnées aux lèvres, de plaques muqueuses à l'anus, au scrotum, à la face interne des cuisses, etc.

L'otite parasitaire donne un écoulement peu abondant. L'examen direct de l'oreille permet de reconnaître à la surface du conduit ou du tympan des débris noirâtres ou d'un gris blanchâtre qui ressemblent à des grumeaux de cérumen ou à des parcelles d'épiderme ou à une lamelle épidermique épaisse, comme lardacée, large, ramollie, d'un blanc jaune pâle. Ces détritus épithéliaux adhèrent à la peau qui est tuméfiée, rouge, souvent granuleuse dans les parties recouvertes ; examinés au microscope ou même à la loupe, on y trouve les parasites que nous allons décrire dans le chapitre suivant.

Pronostic. — D'une manière générale, cette otite est d'autant plus sérieuse qu'elle est plus ancienne, à cause des modifications qu'elle a pu déterminer. On doit cependant dire qu'une affection de ce genre peut être entretenue depuis fort longtemps par des bourgeons charnus ou un polype, et guérir en quelques jours, dès que ces néoplasmes ont été enlevés.

L'affection est très sérieuse, au contraire, quand les bourgeons charnus se sont développés au niveau d'un orifice fistuleux indiquant l'existence d'une ostéo-périostite.

L'otite externe granuleuse, coexistant avec une otite moyenne purulente, est parfois fort rebelle en ce sens que les bourgeons charnus récidivent avec la plus grande facilité et exigent un traitement approprié des plus énergiques.

Traitement. — *Traitement local.* — Quel que soit le traitement local, il est toujours indispensable d'enlever les produits de sécrétion au moyen d'une injection d'eau tiède ou d'un bourdonnet de coton, ainsi que nous l'avons déjà dit.

Une suppuration abondante sans lésion osseuse est tarie en injectant un litre et plus d'eau alcaline ou boriquée à chaque pansement, et en instillant 8 à 10 gouttes d'un de ces liquides tièdes, deux à quatre fois par jour :

Sulfate d'alumine ou sous-acétate de plomb........	1 gramme.
Eau distillée..	40 —
Hydrate de chloral pur..................................	0 gr,30

ou

Sulfate de zinc..	0gr.,25
Eau distillée..	25gr.
Hydrate de chloral pur..................................	0gr.,15

Aussitôt que la suppuration est peu abondante on pratique une insufflation de poudre d'acide borique une fois par jour, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de sécrétion. Quand il y a des bourgeons charnus, il faut tâcher de savoir s'il n'y a aucune cause initiale afin de la faire disparaître ; nous avons vu, en effet, un certain nombre de malades dont un des conduits était en partie rempli de bourgeons charnus qui repullulaient avec la plus grande facilité malgré une médication énergique, parce qu'il existait un séquestre osseux. Les bourgeons charnus, petits et moyens, sans lésion osseuse, seront traités avec succès par la solution phéniquée, l'alcool, ou les caustiques.

La solution phéniquée :

Acide phénique cristallisé	1 gramme.
Glycérine neutre	5 à 10 —

est instillée dans le conduit, deux ou trois fois par jour, et l'on a soin d'en laisser le moins possible dans l'oreille.

L'alcool est employé mélangé à l'eau, puis pur sous forme d'instillation répétée trois fois par jour. On procède de la manière suivante : après en avoir versé quelques gouttes dans l'oreille, on ferme la lumière du conduit avec des bourdonnets de coton graissé de manière à empêcher ce liquide de s'écouler au dehors et à maintenir toujours imbibé l'intérieur du canal. Ce mode de traitement a été aussi recommandé pour guérir les grosses granulations et les polypes ; il donne parfois d'excellents résultats.

Les caustiques les plus usités sont le nitrate d'argent et l'acide chromique. Le nitrate d'argent est employé en solution de $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{5}$, ou solide et fixé dans une cupule. L'acide chromique en cristaux est fondu au bout d'une tige jusqu'à ce qu'il ait pris la couleur rouge brique. Le chlorure de zinc est utilisé en solution concentrée.

Les cautérisations au nitrate d'argent sont pratiquées tous les deux ou trois jours ; celles à l'acide chromique et au chlorure de zinc tous les huit ou dix jours. Après les avoir faites on entraîne au dehors, chaque fois, l'excès de caustique au moyen d'un lavage à l'eau salée faible, à l'eau boratée au 100^e^ ou alcaline, suivant la nature du caustique.

Le galvano-cautère thermique est employé comme les caustiques et a une action très énergique, mais cause une douleur instantanée fort vive.

On a soin de toucher les granulations après les avoir anesthésiées avec une solution de cocaïne au 10^e^ et de ménager, autant que possible, les parties saines.

Dans l'intervalle des cautérisations, on emploie les instillations calmantes ou antiseptiques précédemment indiquées. Les polypes, les gros bourgeons charnus sont enlevés avec l'écraseur, la curette, etc., et les parties non extraites sont traitées comme nous venons de le dire.

Les séquestres mobiles sont retirés après ou sans un débridement préalable.

L'emploi des révulsifs cutanés à la région mastoïdienne doit être prescrit de préférence aux enfants scrofuleux et particulièrement à ceux qui sont affectés de bourgeons charnus du conduit avec otite moyenne purulente. Chez un certain nombre de ces malades, les bourgeons charnus repoussaient toujours malgré la médication la plus variée et la plus énergique. Ce fut seulement après avoir eu recours à l'emploi répété des vésicatoires (vésicatoires coup sur coup) que nous avons vu les bourgeons se modifier avantageusement sous l'influence de substances employées précédemment sans résultat (Miot).

Le vésicatoire n'est pas petit et arrondi comme d'habitude. Il doit recouvrir toute la région mastoïdienne et avoir une forme irrégulièrement triangulaire, son sommet remontant au-dessus de l'apophyse mastoïde et sa base dscendant à un travers de doigt au-dessous du lobule.

L'écoulement augmente presque toujours pendant les trois ou quatre jours qui suivent l'application, puis il diminue rapidement. Cette recrudescence dépend de la congestion plus vive de la muqueuse provoquée par l'absorption cantharidienne. Cette hypérémie est salutaire dans la plupart des cas; mais elle peut exceptionnellement présenter des inconvénients. Ainsi chez deux enfants, un garçon de sept ans et une petite fille de cinq ans, nous avons vu survenir une paralysie faciale du côté traité. Celle-ci guérit spontanément, chez l'un au bout de quinze jours et chez l'autre au bout de vingt-deux jours (Miot).

L'action du vésicatoire est beaucoup moins énergique chez l'adulte. On peut encore appliquer sur l'apophyse mastoïde des badigeonnages de teinture d'iode, des pointes de feu au galvano ou au thermo-cautère qui nous ont donné aussi de bons résultats, chez les enfants principalement. Nous aimons mieux employer dans les cas ordinaires la teinture d'iode parce qu'elle inspire moins de crainte que les cautères.

Traitement général. — Avec quelques auteurs et contrairement à la plupart des praticiens, nous pensons que l'otite externe chronique sans complications osseuses, de même que toutes les autres otites suppurées, peuvent être guéries par une médication locale.

Le traitement général n'est véritablement utile à certains malades que pour modifier leur état diathésique et empêcher les récidives. Quant au traitement des parties voisines, des organes ou des régions exerçant une action sur l'oreille, il nous paraît indiqué d'une manière absolue.

C. — OTITE PARASITAIRE.

SYNONYMIE : *Otomycosis* (Virchow). *Myringomycosis aspergillinus* (Wreden). *Inflammation parasitaire du conduit* (Politzer)? *Mycomyringite.*

Cette affection est caractérisée par la présence de parasites végétaux.

Les champignons que l'on rencontre le plus fréquemment dans l'oreille sont par ordre de fréquence :

L'*Aspergillus nigricans*, l'*Asp. flavescens*, l'*Asp. fumigatus*, l'*Asp. glaucus;* le *Tricothecium roseum* (Lincke, Steudener, Bezold); l'*Otomyces* Hageni avec des conidies vert d'herbe (Hagen); l'*Otomyces purpureus* (Wreden, Burnett, Orne Green); l'*Æscophora elegans* (de Trœltsch).

Pour voir ces divers végétaux dans tous leurs détails, il faut traiter la lamelle épidermique par la lessive de potasse à $\frac{1}{40}$, puis la colorer au picro-carmin ou mieux à l'éosine et la monter dans la glycérine, de préférence dans une cellule, pour éviter l'écrasement des parties examinées.

On les étudie avec un grossissement de 300 à 400 diamètres.

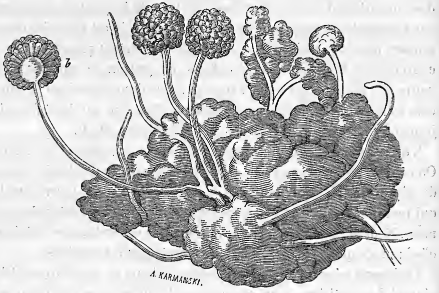

Fig. 146. — *Aspergillus nigricans végétant dans le cérumen de l'oreille; l'un des capitules, b, montre la disposition des cellules sporophores.* (Lancereaux, *Traité d'anatomie pathologique.*)

Les Aspergillus (de la famille des mucédinées) sont formés par un assemblage de filaments diversement ramifiés entre lesquels on voit des corpuscules sphériques (sporules). Du mycélium partent des tubes cylindriques, basidies ou hyphes, ou stipes, ramifiés ou non, suivant l'espèce d'Aspergillus, qui ont une longueur de $0^{mm},004$ à $0^{mm},006$ et une largeur de $0^{mm},0015$ à $0^{mm},0003$. Ces tubes sont terminés à leur extrémité libre par un renflement, ou tête du champignon, ou sporange, ou thèque. Sur cette tête sont implantées des cellules allongées ou stérigmates, à l'extrémité desquelles on voit des spores ou conidies rondes disposés tantôt sur un seul rang, tantôt sur plusieurs, toujours sur le même axe de stérigmate et formant ainsi des rangées longitudinales. Chaque stérigmate porte à son sommet une série de stérigmates dont les plus anciennes sont à la surface. Chaque spore se sépare à la fin de ses voisines et tombe dans les lacis ramifiés ou mycélium.

La couleur des champignons dépend beaucoup de la teinte des spores. Celles-ci sont noirâtres dans l'*Aspergillus nigricans*, jaunâtres dans l'*Aspergillus flavescens*, d'un gris noir dans l'*Aspergillus fumigatus*, verdâtres dans l'*Aspergillus glaucus*, d'un rouge foncé dans l'*Otomyces purpureus*.

L'*Aspergillus nigricans* (fig. 146) a des cellules basales entourant de tout côté le réceptacle qui est sphérique.

Dans l'*Aspergillus flavescens* (fig. 147), le réceptacle est ovale et est toujours libre de cellules basales dans son quart inférieur.

L'*Aspergillus fumigatus* est de tous les *Aspergillus* celui qui a les sporanges les plus petites et détermine le moins fréquemment une inflammation de l'oreille.

L'*Aspergillus glaucus* a des sporanges plus petites que le *nigricans*, de forme ovoïde et recouvertes de stérigmates dans les $\frac{2}{3}$ de la surface seulement. C'est ce champignon qui provoque le plus souvent l'inflammation de l'oreille d'après Bezold.

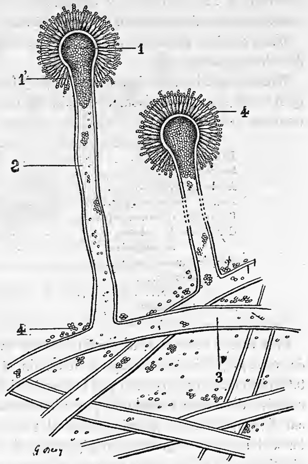

Fig. 147. — *Aspergillus flavescens*.
1, Sporange. — 2, Hyphe. — 3, Mycélium. — 4, Spores.

L'*Otomyces purpureus* a un mycélium plus délicat que celui de l'*Aspergillus* et les hyphes sont plus larges, à double contour, mais plus courtes que celles de l'*Aspergillus*. Ses spores sont aussi plus grosses que celles de ce dernier champignon.

Ces champignons exigent pour leur développement des conditions différentes suivant les espèces. Ainsi les *Aspergillus nigricans*, *flavescens* et *fumigatus* ont besoin pour leur développement d'une température de 30° centigrades au minimum et de plus d'une nourriture extrêmement riche en azote, mais non putréfiée.

Les *Aspergillus glaucus* et *repens* (on ne rencontre ce dernier que sur le vieux cérumen) vivent dans un milieu dont la température est inférieure à 15° centigrades et recherchent un sol nourricier renfermant beaucoup de sucre et d'acides végétaux.

D'une manière générale, tous les milieux acides favorisent l'évolution des champignons.

Raulin a fait des expériences sur l'*Aspergillus nigricans* et a constaté qu'il avait son développement maximum dans le liquide dont nous donnons la formule :

Eau	300,00
Sucre candi	14,00
Acide tartrique	0,80
Azotate d'ammoniaque	0,80
Phosphate d'ammoniaque	0,12
Carbonate de potasse	0,12
— de magnésie	0,08
Sulfate d'ammoniaque	0,15
— de zinc	0,014
— de fer	0,014
Silicate de potasse	0,014

On a essayé l'action de divers liquides sur la germination des spores de cet *Aspergillus* dans le liquide de Raulin, et l'on a obtenu les résultats suivants : l'alcool n'arrête pas la germination des spores. Son action curative doit donc s'expliquer par un effet sur le sol nourricier et sur le mycélium. La germination n'est pas entravée par l'action de l'alcool salicylé à $\frac{1}{25}$, de la naphthaline, de l'iodoforme, de l'acide phénique à $\frac{1}{100}$ et $\frac{1}{50}$. L'huile favorise le développement de ces champignons. Par contre, la végétation de l'*Aspergillus* est arrêtée par une solution de nitrate d'argent à $\frac{1}{1\,600\,000}$, de bichlorure de mercure à $\frac{1}{500\,000}$, de bichlorure de platine à $\frac{1}{8\,000}$, de sulfate de cuivre à $\frac{1}{240}$.

Symptômes. — *Symptômes subjectifs.* — Ces parasites déterminent des symptômes peu accusés tant qu'ils ont leur siège dans l'épiderme. Mais il n'en est plus de même lorsqu'ils atteignent le réseau de Malpighi. Alors le malade ressent de la plénitude de l'oreille, de fortes démangeaisons et même des éclairs de douleurs qui augmentent ou acquièrent de la durée, et s'irradient au côté correspondant de la tête et du cou. Il existe aussi des bourdonnements qui n'ont jamais une grande violence.

La surdité survient en deux ou trois jours et est souvent assez forte. Aussi n'est-il pas étonnant de voir des malades qui n'entendent pas la voix murmurée de près et la montre très rapprochée de l'oreille. Mais elle est moins forte, en général, et varie énormément avec la quantité de produits accumulés dans l'oreille.

Dans un certain nombre de cas cette otite ne produit pour ainsi dire pas de symptômes et passe inaperçue.

Symptômes objectifs. — Il existe sur les parois de la portion osseuse, de préférence sur son tiers interne, ainsi qu'à la surface cutanée du tympan, des lamelles épidermiques. Mais on peut les voir aussi dans la caisse, comme Burnett l'a constaté sur une jeune fille dont le tympan était perforé depuis l'enfance. Baratoux a aussi trouvé des lamelles contenant l'*Aspergillus flavescens* (fig. 147) dans la partie sus-tympanique d'une oreille moyenne qui suppurait depuis de longues années. Ces lamelles ont des dimensions variables, sont plus ou moins abondantes et sont parfois rassemblées en couches stratifiées remplissant la lumière du conduit. Elles ont un aspect velouté dû à la saillie des hyphes et ont une couleur noire, ou jaunâtre, ou grisâtre, ou verdâtre. On les dirait recouvertes de charbon ou de lycopode, suivant la variété du champignon.

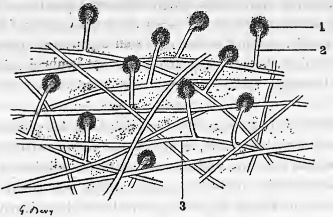

Fig. 148. — *Aspergillus flavescens*.

1, Sporange. — 2, Hyphe. — 3, Mycélium.

Ces lambeaux épidermiques sont imbibés d'un liquide purulent dans certains cas, mais celui-ci est en petite quantité, car on ne rencontre pas de champignons toutes les fois que la sécrétion est abondante. Ils adhèrent beaucoup à la peau pendant les quatre ou cinq premiers jours de leur formation, puis se détachent d'eux-mêmes ou sont détachés facilement avec une pince ou un crochet, ou même par une irrigation d'eau tiède. Les lambeaux épidermiques pénétrés par le mycélium forment parfois de petits kystes à la surface interne desquels siègent les végétations.

On voit facilement tous ces détails à l'œil nu ou mieux avec une loupe ou un microscope sur ces membranes, qui ont ordinairement une assez grande épaisseur et sont recouvertes de petits points caractéristiques (sporanges).

Les surfaces recouvertes par ces lamelles épidermiques sont rouges, tuméfiées, parfois granuleuses, et généralement dépouillées d'épiderme.

Marche, durée, terminaisons. — Le développement de l'*Aspergillus* est assez rapide, puisqu'il se fait dans un espace de temps variant de 1 à 6 septénaires. Vers le cinquième jour, les lambeaux épidermiques adhèrent beaucoup moins et peuvent être détachés avec beaucoup de facilité.

Abandonnée à elle-même, cette otite peut durer des semaines ou des années avec des alternatives de symptômes inflammatoires ou d'accalmie, pendant un temps variant entre plusieurs semaines et plusieurs mois et pouvant faire croire à la guérison. Elle peut guérir spontanément par suite de l'arrêt de développement des champignons, mais si sa durée est trop longue, on peut voir se produire une perforation tympanique de dehors en dedans et un catarrhe purulent.

Après l'enlèvement des membranes épidermiques, les symptômes diminuent à tel point qu'on peut croire à une guérison définitive. Mais il n'en est pas ainsi dans la plupart des cas si l'on n'a pas soin d'employer la médication indiquée plus loin.

Étiologie. — On s'est demandé si l'otite parasitaire était primitive (Wreden, Bezold) ou consécutive à une inflammation du conduit (Schwartze, Weber, Steudener, Lévi). Il nous paraît évident qu'elle ne peut être expliquée que par l'introduction dans l'oreille de spores en suspension dans l'air ou renfermées dans des substances introduites dans l'oreille. On a reconnu, en effet, la présence de ces spores dans l'eau, les corps gras, comme l'huile, les graisses, etc. Il n'y a donc rien d'étonnant de voir affectées d'otite parasitaire des personnes vivant dans des endroits où les champignons abondent, ou qui s'introduisent dans l'oreille des corps gras ou des solutions aqueuses altérées renfermant ces végétaux.

Toutes ces remarques prouvent qu'il faut remplacer les huiles et les graisses introduites journellement dans l'oreille par de la vaseline, de la glycérine, faire bouillir, puis filtrer de temps en temps les solutions aqueuses ou se servir de solutions alcooliques.

Les pistons en cuir des seringues peuvent aussi favoriser le développement de ces végétaux. Ainsi Baber a vu au bout de neuf mois des champignons qui s'y étaient développés, bien qu'il ait employé de la vaseline phéniquée à $\frac{1}{200}$ pour les graisser. Il ne s'en produit pas au contraire sur les pistons de vulcanite; c'est ce qui doit les faire préférer aux pistons de cuir.

Cette otite devrait être excessivement fréquente, eu égard à la grande quantité de spores répandues partout. Mais celles-ci exigent des conditions spéciales pour se développer; par exemple, une certaine température, ainsi que nous l'avons dit précédemment, et un suintement faible. Ce dernier favorise le développement des spores, tandis qu'un écoulement abondant les entraîne au dehors et s'y oppose.

Siège. — Ces parasites végétaux se développent le plus facilement sur le tympan et dans la portion osseuse du conduit. On voit les réceptacles colorés se détacher nettement de la masse.

Les champignons peuvent aussi se rencontrer dans la caisse du tympan, comme l'a constaté Burnett; sa malade ne ressentait ni démangeaisons ni douleurs dans l'oreille dont elle retirait seulement de temps en temps des membranes blanchâtres recouvertes d'Aspergillus. Dans le cas de Baratoux, la patiente éprouvait de vives demangeaisons, des douleurs, des vertiges et des troubles cérébraux.

Diagnostic. — L'examen micrographique est le seul moyen certain de reconnaître non seulement les champignons, mais leur variété. Cependant on peut souvent acquérir la certitude en se rappelant les symptômes indiqués précédemment, principalement ceux que nous allons rappeler.

Le malade ressent dans le conduit des démangeaisons très fortes et il a parfois des éclairs de douleurs plus ou moins vives, pouvant quelquefois avoir une certaine durée, mais n'ayant jamais la continuité de celle de l'otite aiguë.

L'examen objectif avec ou sans la loupe peut faire reconnaître la présence de lamelles épidermiques minces ou épaisses, humides et lardacées, d'un aspect velouté, parsemées d'une poussière noirâtre, ou jaunâtre, etc., produite par ces végétaux et bien différente de la poussière de charbon ou de pollen qui peut être accidentellement renfermée dans le fond de l'oreille.

Pronostic. — L'affection est ennuyeuse en ce sens qu'elle détermine des douleurs assez vives de temps en temps, mais elle est légère, parce qu'elle peut guérir spontanément et qu'elle a une durée très courte en lui opposant un traitement efficace et énergique. On peut même dire que dans les cas où le tympan a été perforé, le catarrhe purulent est vite tari et la perforation cicatrisée (Bezold, Politzer).

L'otite parasitaire peut récidiver, parce qu'il suffit d'une spore qui se développe pour déterminer de nouveau la formation plus ou moins abondante de champignons.

Le malade peut en être affecté plusieurs fois s'il vit dans des lieux humides et se trouve en contact avec des matières moisies.

L'acuité auditive redevient normale ou à peu près ce qu'elle était auparavant si les lésions sont légères. Elle peut être, au contraire, plus ou moins diminuée si le tympan est resté épaissi, qu'il ait été perforé ou non.

Traitement. — Avant d'agir sur les surfaces malades il est indispensable d'extraire les lamelles épidermiques. Mais celles-ci n'ayant de la tendance à se détacher spontanément que le cinquième jour, on ne devra employer les lavages avant ce temps que quand on se sera servi d'instruments appropriés (pinces, crochets, etc.). Après le lavage, on enlèvera le liquide resté dans le conduit en faisant pencher la tête du malade une minute ou deux du côté de l'oreille pansée, ou bien on séchera l'oreille avec un bourdonnet de coton assujetti au bout d'une tige, avant de pratiquer l'instillation.

Nous n'avons pas l'intention d'énumérer toutes les substances médicamenteuses indiquées dans le traitement de cette affection, d'autant plus que beaucoup d'entre elles, comme l'alcool salicylé, la naphthaline, l'acide phénique, n'arrêtent pas la germination des spores. L'alcool a été employé avec succès par Hassenstein, Kuchenmeister, Politzer, bien qu'il n'arrête pas la germination des spores dans le liquide de Raulin. On l'instille tiède dans le conduit, matin et soir, en ayant soin de l'y maintenir pendant un quart d'heure chaque fois. L'alcool est bien supporté; s'il ne l'était pas, on le mélangerait à la glycérine, puis on l'emploierait pur. Son action est assez énergique pour faire disparaître en deux jours toute trace de champignon. Les autres symptômes cessent au bout de trois ou quatre jours.

La guérison obtenue, Weber-Liel conseille aux malades, pour éviter toute récidive, de pratiquer des instillations quotidiennes pendant quelques jours, puis une fois par semaine, puis tous les quinze jours pendant un an.

Si la guérison est complète, il n'y a pas de récidive possible en se plaçant dans de bonnes conditions hygiéniques, et il nous paraît inutile de continuer l'emploi de l'alcool qui causerait une inflammation plus ou moins vive dans un conduit sain.

Nous traitons l'otite parasitaire de la manière suivante :

Après avoir anesthésié le conduit avec une solution de cocaïne au dixième, nous enlevons le plus grand nombre de lamelles épidermiques de la manière précédemment indiquée, puis nous pratiquons, à trois ou quatre jours d'intervalle, trois instillations ou plus de quelques gouttes de solution de nitrate d'argent au dixième pendant une demi-minute environ, en prenant ensuite le soin de neutraliser l'excès de caustique au moyen d'une injection d'eau légèrement salée.

L'inflammation provoquée est combattue par des instillations fréquentes de cette solution :

Chlorhydrate de cocaïne	50 centigr.
Eau distillée	15 grammes.
Alcool rectifié	2 à 5 gr.
Acide borique	50 centigr.

Les lamelles qui persistent après les cautérisations sont enlevées avec soin avant d'avoir de nouveau recours au nitrate d'argent.

Nous conseillons au malade de porter du coton boriqué dans l'oreille pendant l'intervalle des pansements. Et nous lui recommandons d'agir de même après la guérison, s'il est placé dans de mauvaises conditions hygiéniques.

CHAPITRE VIII

MALADIES DE LA PEAU DE L'OREILLE EXTERNE.

REMARQUES GÉNÉRALES.

Les maladies de peau affectant l'oreille externe s'observent assez fréquemment. Elles n'ont pas, en général, une grande importance au point de vue des modifications qu'elles font subir à l'organe. Mais elles portent quelquefois un trouble profond dans l'audition quand elles affectent le conduit auditif externe ou l'oreille moyenne. On pourrait quelquefois avoir une certaine difficulté à les reconnaître si elles ne siégeaient pas en même temps dans d'autres régions. Leur durée, courte en général, peut être longue dans certains cas.

Leur traitement est le même que celui des autres parties du corps, avec quelques modifications tenant à la disposition même de la région.

A. — **Altérations du derme.**

§ 1. — DE L'ICHTYOSE.

C'est une affection caractérisée par la sécheresse, la rugosité, l'aspect écailleux de la peau et l'exagération des saillies papillaires.

La peau est rugueuse, sèche, couverte de fines écailles et n'est le siège d'aucune démangeaison. L'absence de ce dernier symptôme la fera différencier des autres affections cutanées avec lesquelles on pourrait la confondre.

TRAITEMENT. — Après avoir détaché les lamelles épithéliales au moyen de fumigations, de lotions ou de bains alcalins ou de frictions avec du savon mou de potasse, on emploie le glycérolé d'amidon.

L'ichtyose du conduit est traitée au moyen d'instillations alcalines et d'onctions avec le glycérolé d'amidon.

§ 2. — DE L'ÉLÉPHANTIASIS DU PAVILLON.

Il est caractérisé par une tuméfaction de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané avec amincissement et atrophie du lobule dans la plupart des cas.

Après plusieurs poussées inflammatoires, le pavillon reste tuméfié et arrondi, plus ou moins déformé. On voit parfois se former à la surface de la peau des ulcérations qui déterminent des douleurs, de l'insomnie, mais pas de fièvre quand la région auriculaire est seule atteinte.

L'éléphantiasis ne réagit pas sur l'état général. Mais il produit une difformité considérable dans certains cas.

Traitement. — Pendant les accès inflammatoires, on recouvre le pavillon avec de la tarlatane amidonnée. La période inflammatoire passée, on essaye de diminuer l'infiltration par un bandage compressif.

B. — **Exagération de pigment au pavillon.**

On en remarque trois variétés qui sont les éphélides, le lentigo, et les nævi pigmentaires.

§ 1. — DES ÉPHÉLIDES.

Ces taches grises, jaunes, brunes ou noires, n'exigent un traitement que quand elles sont étendues, parce qu'elles sont désagréables à l'œil.

Bien qu'elles soient sujettes à récidives, on peut employer la solution suivante, que le professeur Hardy recommande :

Sublimé corrosif	1 gramme.
Sulfate de zinc	ãã 2 —
Acétate de plomb	ãã 2 —
Alcool	q. s.
Eau distillée	250 —

en application, matin et soir, au moyen d'une compresse.

§ 2. — DU LENTIGO.

Synonymie : *Lentigines, taches de rousseur.*

Les taches de lentigo sont ordinairement trop restreintes au pavillon pour attirer l'attention des malades qui en sont atteints. Nous les avons vues parfois assez étendues chez la femme pour être désagréables à l'œil.

On peut les traiter comme les éphélides.

§ 3. — DES NÆVI PIGMENTAIRES.

SYNONYMIE : *Envies.*

Ces taches pigmentaires ont une coloration allant du café au lait clair au noirâtre. Leur surface est lisse, à fleur de peau, ou forme une certaine saillie. On les voit souvent affecter en même temps le pavillon et les parties voisines.

Les nævi ne causent aucune démangeaison et restent stationnaires. D'autres fois, ils deviennent le siège d'un prurit assez prononcé, de douleurs même, et s'accroissent en s'infiltrant dans les tissus voisins. Alors ils changent de nature et donnent lieu à un épithélioma ou à un carcinome mélanique à marche rapide.

On les fait disparaître par le tatouage, la cautérisation ou l'excision suivant les cas.

C. — **Anomalies de sécrétion des glandes sébacées de l'oreille externe.**

A l'oreille comme sur d'autres parties du corps la sécrétion des glandes sébacées peut être modifiée considérablement. Elle est plus abondante qu'à l'état normal et est appelée *séborrhée*.

Si la matière sébacée, au lieu de s'écouler au dehors, s'accumule dans la glande, on a l'*acné sébacée* par rétention.

§ 1. — DE LA SÉBORRHÉE.

Suivant que les matières grasses ou les cellules épidermiques sont en plus grande abondance, la séborrhée est liquide ou sèche.

a. DE LA SÉBORRHÉE DU PAVILLON. — La *séborrhée liquide*, ou *fluente*, ou *huileuse*, ou *oléagineuse*, se montre sous la forme d'une espèce d'enduit gras recouvrant la peau, qui est alors luisante et laisse voir les orifices béants des glandes recouverts par une gouttelette de liquide huileux. Celui-ci se dessèche et forme des croûtes plus ou moins étendues, d'un gris jaunâtre ou noirâtre, molles, malléables comme la cire et adhérentes. Sous les croûtes la peau est humide, parfois rouge, rarement saignante.

La *séborrhée sèche* ou *squameuse* (pityriasis de beaucoup d'auteurs) est caractérisée par des squames fines, poussiéreuses, ayant le luisant de l'amiante ou de la nacre. Ces squames sont abondantes ;

elles sont onctueuses au toucher comme du son et se détachent avec la plus grande facilité.

Étiologie. — Les causes de la séborrhée sont les mêmes que celles des autres parties du corps. L'arthritisme principalement, la tuberculose, une débilité générale y prédisposent d'une manière singulière.

On observe cette affection à tous les âges, principalement chez les jeunes gens, à cause de l'activité des follicules pileux et sébacés (Duhring), ou à la suite d'affections comme l'eczéma, l'érysipèle, la fièvre typhoïde, la rougeole, la syphilis.

Diagnostic. — La séborrhée liquide est trop facile à reconnaître pour y insister davantage.

La séborrhée sèche peut être confondue avec l'eczéma squameux. Celui-ci en diffère par des squames se détachant des surfaces érythémateuses qui ont souvent suppuré et sont le siège de démangeaisons assez vives.

Pronostic. — La séborrhée du pavillon n'offre aucune espèce de gravité, à cause du peu d'étendue de la région.

Traitement. — Il consiste à débarrasser la peau des produits de sécrétion au moyen de lavages et de frictions avec de l'eau alcoolisée ou une solution de borate de soude à 3 p. 100, matin et soir. Dans les cas de séborrhée concrète, on fait précéder les lavages d'applications de corps gras destinés à ramollir les croûtes.

b. Séborrhée du conduit. — Elle produit souvent des démangeaisons assez fortes dans certains cas pour être prises pour un eczéma. Mais celles-ci n'en ont ni l'acuité ni la fréquence. Elle rend parfois si humides les parois du conduit qu'on pourrait croire à une véritable inflammation de cette partie de l'oreille.

Dans la séborrhée sèche, les parois du conduit sont sèches, pâles, et il y existe un sentiment de resserrement assez prononcé.

Étiologie. — La séborrhée du conduit reconnaît toutes les causes que nous avons indiquées précédemment.

La séborrhée sèche s'observe fréquemment dans certaines otites moyennes humides ou sèches, et l'on voit bien des fois le retour de la sécrétion sébacée coïncider avec une amélioration de l'ouïe.

Diagnostic. — La séborrhée humide pourrait être prise pour un eczéma. Mais l'absence de vésicules, de gonflement et de rougeur des tissus, les démangeaisons moins prolongées et moins fréquentes, suffiront à la caractériser.

Dans la séborrhée sèche, il y a parfois accumulation et agglutination des lamelles épidermiques qui forment, surtout dans la moitié externe de la portion cartilagineuse, une substance molle, blanchâtre. Celle-ci s'altère, se décompose et devient assez odorante ; de plus elle produit une inflammation de la peau parfois compliquée d'une acné sébacée concrète.

La séborrhée sèche pourrait être confondue avec l'eczéma en voie de desquamation. La première produit des squames sèches, graisseuses, fines, et détermine des démangeaisons moins intenses et moins prolongées que l'eczéma.

PRONOSTIC. — La séborrhée n'est pas une affection grave en ce sens qu'elle se modifie rapidement et ne porte pas atteinte à l'ouïe. Cependant l'atrésie ou l'oblitération passagère du conduit par des produits accumulés ou par un follicule engorgé (acné concrète) diminuent momentanément l'acuité auditive.

Dans certains cas, ces masses concrètes, mélangées à une quantité plus ou moins considérable de squames sébacées, peuvent donner lieu à des épithéliomas ainsi que nous avons pu le constater chez un vieillard.

TRAITEMENT. — On emploie des badigeonnages avec de la vaseline ou de la glycérine, et des lavages à l'eau additionnée de bicarbonate ou de borate de soude.

§ 2. — DE L'ACNÉ PAR RÉTENTION.

La matière sébacée s'accumule dans les follicules sébacés de l'oreille et forme, comme dans les autres régions du corps, des saillies plus ou moins grosses qui ont été désignées sous les noms :

a, d'*acné ponctuée ;*
b, — *miliaire;*
c, — *varioliforme* ou *molluscoïde;*
d, de *kyste sébacé*,

suivant la quantité de matière renfermée dans le follicule.

ÉTIOLOGIE. — Les causes de rétention de la sécrétion sont générales ou locales.

Les causes générales sont la scrofule, l'arthritisme, qui agissent en modifiant la sécrétion ou en diminuant la tonicité des fibres élastiques de la peau.

La jeunesse prédispose aussi à l'acné à cause de la suractivité des glandes sébacées et des follicules pileux.

Les causes locales sont l'obstruction des orifices glandulaires par de la poussière ou des poudres médicamenteuses, etc.

a. ACNÉ PONCTUÉE.

SYNONYMIE : *Comédons.*

α. ACNÉ PONCTUÉE DU PAVILLON. — L'acné ponctuée est formée par de petites tumeurs ayant la grosseur d'un point à une tête d'épingle, faisant bien rarement une saillie à la surface de la peau et ayant une couleur jaune pâle, blanchâtre ou noirâtre.

Symptômes. — Les comédons se présentent sous la forme de petites taches jaunâtres ou noirâtres, à fleur de peau, ou forment une saillie fort légère à la surface de laquelle existe un point noirâtre qui est l'orifice du follicule coloré par la poussière atmosphérique.

En comprimant à l'entour de chacun de ces comédons, il est facile d'en extraire la matière sébacée sous la forme d'un filament blanchâtre comparé à un ver.

Cette éruption peut être discrète ou confluente. Elle a son siège de prédilection dans la conque.

Les causes sont les mêmes que celles que nous avons indiquées précédemment.

Diagnostic. — L'acné ponctuée du pavillon est d'autant plus facile à reconnaître qu'on la rencontre sur d'autres régions comme le front, le nez, les tempes, les épaules, où elle siège de préférence. Elle n'a d'autre inconvénient que celui de produire des taches très visibles lorsqu'elle est confluente.

On la fait disparaître en expulsant son contenu par des pressions avec une clef de montre par exemple. L'on modifie la sécrétion par des lavages avec le savon à la glycérine ou le savon sulfureux.

β. ACNÉ PONCTUÉE DU CONDUIT. — Elle se présente sous la forme de petites saillies rouges, coniques ou demi-sphériques, ayant comme celle du pavillon un point noir à leur centre. Elles sont douloureuses et l'on en fait sortir par la pression du pus, de la matière sébacée et un peu de sang ; chacune d'elles correspond à une glande sébacée ou au tissu péri-glandulaire.

Ces comédons déterminent du prurit, de la tension et une cuisson vive dans les points affectés. Les mouvements du maxillaire inférieur, une traction ou une pression exercée sur le pavillon augmentent les douleurs ou les font naître.

Des grattages, faits par les malades dans le but de calmer ces symptômes incommodes, exagèrent les douleurs qui s'irradient aux parties voisines et troublent le sommeil.

Diagnostic. — L'acné, assez fréquente dans le conduit, est souvent confondue avec un furoncle. On l'observe à peu près exclusivement dans la portion fibro-cartilagineuse, à cause du petit nombre de glandes sébacées renfermées dans la portion osseuse. Elle en diffère par le volume, qui est plus petit, en général, et par une forme plus arrondie. Les douleurs qu'elle détermine sont moins vives, l'évolution en est plus rapide, puisque, vers le troisième ou quatrième jour, un peu de pus sans bourbillon s'échappe du sommet de la tumeur.

Pronostic. — L'acné du conduit n'est pas grave, puisqu'elle se termine en quelques jours, mais elle avorte parfois et donne lieu à une tumeur sébacée ou en laissant une induration qui peut déterminer la formation d'un abcès.

Traitement. — On ouvre les comédons avec un bistouri. Pour les empêcher de récidiver on pratique des injections avec une solution de borate de soude à 3 ou 5 p. 100 et des badigeonnages avec un glycérolé à l'acide borique.

b. ACNÉ MILIAIRE.

SYNONYMIE : *Milium, grutum, tubercule sébacé, tubercule perlé.*

α. ACNÉ MILIAIRE DU PAVILLON. — Elle est formée de petites tumeurs blanchâtres ou d'un jaune pâle, sphériques, dures, de la grosseur d'un grain de millet à un grain de chènevis.

Symptômes. — Ces petites saillies sont disséminées ou réunies en grand nombre sur un point et siègent principalement dans la conque. Elles forment seulement des taches très visibles quand elles sont très nombreuses et une difformité que la femme désire faire disparaître.

On ne peut les confondre avec aucune autre affection.

Leur pronostic est des plus favorables, puisqu'il est facile d'en obtenir la guérison.

Le traitement consiste à faire sortir le contenu du follicule au moyen d'une légère pression quand son conduit n'est pas oblitéré. Dans le cas contraire, on incise superficiellement la peau de manière à pratiquer l'énucléation de la petite tumeur.

β. ACNÉ MILIAIRE DU CONDUIT. — Elle siège principalement au méat auditif, a l'aspect décrit ci-dessus, et ne détermine aucun trouble dans l'audition.

Le pronostic et le traitement ne diffèrent pas de ceux que nous venons d'indiquer pour le pavillon.

c. MOLLUSCUM CONTAGIOSUM DU PAVILLON.

SYNONYMIE : *Acné varioliforme* (Bazin). *Acné perlée à ombilic* (Besnier).

Il est formé par de petites tumeurs ombiliquées renfermant une matière composée de graisse et d'épiderme rendue contagieuse par la présence d'un micrococcus (Balzer).

Symptômes. — Le molluscum contagiosum se présente sous l'aspect de tumeurs à peu près grosses comme un pois, globuleuses, saillantes, demi-opaques ou translucides, ayant la coloration de la peau ou une teinte rouge. Dans quelques cas elles sont ombiliquées et offrent au fond de la dépression l'orifice souvent noir du follicule : de là son nom d'acné varioliforme.

Une pression exercée sur ces tumeurs en fait sortir un liquide laiteux ou de la matière plus consistante sous la forme d'un ver blanc, comme dans l'acné ponctuée.

Étiologie. — Cette affection est plus fréquente chez la femme que chez l'homme. Sa nature contagieuse a été reconnue depuis l'expérience de Vidal et doit tenir aux micrococci que Balzer a découverts dans le contenu des tumeurs.

Diagnostic. — Le molluscum sébacé est rare au pavillon. De plus la dépression ombilicale à son centre, son volume, l'aspect de la tumeur et la présence du micrococcus, permettent de ne pas le confondre avec une autre affection.

Pronostic. — Bien que cette acné soit contagieuse, le pronostic en est favorable, puisqu'elle est d'une guérison facile.

Traitement. — On presse ces tumeurs pour en faire sortir le contenu, ou bien on les incise et on les vide avec la curette.

d. DES KYSTES SÉBACÉS DE L'OREILLE EXTERNE.

SYNONYMIE : *Kyste dermoïde.*

α. KYSTE SÉBACÉ DU PAVILLON. — *Anatomie pathologique.* — A l'incision de la tumeur on trouve la masse grumeleuse ordinaire ou un liquide blanc jaunâtre dans lequel sont suspendus d'abondantes gouttelettes de graisse, quelques cristaux de cholestérine et des débris épithéliaux.

Symptômes. — Ces tumeurs déterminent seulement quelques démangeaisons. Mais elles exercent des tiraillements désagréables, même douloureux, des tissus en prenant un grand volume.

L'acuité auditive n'est modifiée que quand elles oblitèrent la lumière du conduit.

Ces kystes que nous avons signalés à propos de l'acné se présentent sous la forme de saillies arrondies (fig. 149), d'un jaune pâle, de consistance demi-ferme. Petits, en général, ils peuvent acquérir le volume d'une noix et se développer même au point d'avoir des dimensions doubles de celles du pavillon, comme l'a vu Politzer. Ils siègent de préférence dans les points où il existe beaucoup de glandes sébacées, comme à la face interne, à la conque, au lobule.

Étiologie. — Nous avons indiqué, à propos de l'acné, quelles étaient les conditions favorables à leur développement. Nous n'y reviendrons pas.

Diagnostic. — On pourrait confondre un kyste sébacé avec une autre tumeur. La présence d'un point à sa surface, sa consistance ferme, non dure, l'expulsion de la matière sébacée après une ponction exploratrice, suffisent amplement à en reconnaître la nature.

Pronostic. — Le kyste sébacé est une affection bénigne, puisqu'elle ne détermine aucune complication et guérit facilement.

Traitement. — Il ne diffère pas de celui des kystes dermoïdes et comprend la cautérisation ou l'ablation. Mais il est nécessaire de choisir un mode opératoire peu susceptible de déterminer une cicatrice vicieuse, à cause de la position apparente de la région.

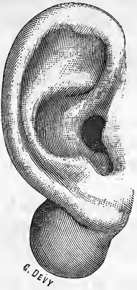

Fig. 149. — *Kyste sébacé.*

La cautérisation peut être pratiquée, comme on le fait pour les kystes du cuir chevelu, en étendant une petite traînée de caustique de Vienne à la surface de la tumeur.

On peut, à l'exemple de Richet, pratiquer dans l'intérieur du kyste une injection de 2 ou 3 gouttes d'une solution concentrée de chlorure de zinc.

Une injection caustique de nitrate d'argent, de teinture d'iode est souvent pratiquée dans le kyste après en avoir expulsé le contenu. Après avoir vidé plusieurs fois un kyste congénital de la région du tragus et y avoir injecté sans succès une solution de nitrate d'argent, de la teinture d'iode pure, le D^{r} C. Miot a employé la solution alcoolique d'acide phénique au vingtième. Deux injections ont suffi pour obtenir la cicatrisation du sac.

L'ablation se fait, comme d'ordinaire, en incisant les tissus jusqu'à la paroi du kyste et en les disséquant de manière à l'énucléer, ou bien on ouvre la tumeur et l'on essaye d'arracher la plus grande partie de la poche.

L'incision peut être faite avec le galvano ou le thermo-cautère. Dans le cas où la peau est trop distendue on peut, à l'exemple de Politzer, exciser une partie de la poche et du revêtement cutané, puis pratiquer des cautérisations de manière à obtenir la cicatrisation.

β. DES KYSTES SÉBACÉS DU CONDUIT. — *Symptômes.* — Ils ne déterminent ordinairement aucun symptôme au début de l'affection. Le malade ressent parfois quelques démangeaisons et se plaint d'une sensation de plénitude de l'oreille. C'est seulement au bout d'un temps variable qu'il éprouve dans le conduit des douleurs lancinantes, faibles d'abord, puis plus vives et revenant à des intervalles plus ou moins éloignés. Elles sont d'abord de courte durée, mais elles deviennent sourdes et continues avec des exacerbations à mesure que la tumeur augmente. Ces douleurs siègent dans l'oreille et s'irradient dans les parties voisines. Le malade ne remarque aucun changement dans l'audition, ou est affecté d'une surdité en rapport avec la quantité des produits de sécrétion accumulés dans l'oreille.

La montre, appliquée sur les divers points de la surface crânienne, est aussi bien perçue par le côté malade que de l'autre côté ; mais elle l'est généralement plus quand la lumière du conduit est oblitérée. Le diapason donne les mêmes indications que la montre, mais elles sont plus nettes.

Le kyste sébacé à son début est imperceptible ; il augmente peu à peu et devient assez gros dans quelques cas pour oblitérer le conduit. En le touchant avec un stylet, quand il a un certain volume, il donne la sensation d'un corps ayant une certaine mollesse ou offrant une certaine résistance.

Quand il est ouvert, il s'écoule dans le conduit une matière demi-molle ou liquide ne ressemblant pas au pus phlegmoneux, séro-purulent ou muco-purulent qui est sécrété dans le cours des otites externes ou moyennes.

Marche, durée, terminaison. — La tumeur sébacée a une marche lente, quelquefois rapide. Elle peut conserver indéfiniment le même volume, après avoir pris un certain développement, ou s'ouvrir spontanément et se terminer par la guérison.

Étiologie. — Elle est la même que celle que nous avons indiquée précédemment.

Diagnostic. — La tumeur sébacée non ouverte pourrait être prise à la rigueur pour une exostose, mais elle n'en a jamais la consistance et la fermeté. Une pression exercée sur elle, quand elle est ouverte, permet d'en faire sortir un liquide dont la composition offre des caractères pathognomoniques, et d'en explorer l'intérieur avec un stylet.

Pronostic. — Le kyste sébacé ne présente aucune gravité, puisque sa guérison a lieu en peu de temps.

Traitement. — Il ne diffère pas de celui des kystes du pavillon. Mais l'énucléation pouvant présenter une certaine difficulté, il est préférable d'en pratiquer l'incision ou d'enlever une partie de ses parois. La cautérisation de la poche est pratiquée comme nous l'avons indiqué à propos des kystes du pavillon, en ayant soin de ne pas employer de caustiques trop violents quand la tumeur est profondément située. On fait usage d'abord d'une solution peu forte afin d'être fixé sur le degré d'inflammation provoquée, pour répéter d'autres cautérisations s'il y a lieu. Pour éviter les douleurs causées par le caustique, on peut injecter préalablement quelques gouttes de solution concentrée de cocaïne dans la poche. Dans l'intervalle des pansements, on pratique des injections d'eau tiède et des instillations de liquide antiseptique, astringent dans le conduit, et l'on maintient fermé le méat auditif externe au moyen d'un bourdonnet de coton boriqué.

D. — **Anomalies de sécrétion de cérumen.**

§ 1. — De l'hypersécrétion du cérumen.

Composition du cérumen. — Le cérumen est formé, d'après Vauquelin, de mucus albumineux, d'huile en gouttes microscopiques, de matière colorante, de soude et de sous-phosphate de chaux. D'après Pétrequin, le cérumen renferme: $\frac{1}{10}$ d'eau; un corps gras formé d'oléine et de stéarine; un savon de potasse soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther à froid; un savon de potasse insoluble dans l'alcool, soluble dans l'eau; et une matière insoluble dans l'éther, l'alcool, l'eau, et renfermant de la potasse, un peu de chaux et des traces de soude.

La matière soluble dans l'alcool peut diminuer de moitié; elle a la propriété de conserver presque indéfiniment uue certaine viscosité. La matière soluble dans l'eau peut augmenter, ce qui rend la masse plus susceptible de se durcir par dessiccation. La matière insoluble et sèche peut prédominer, ce qui rend le cérumen plus consistant.

La composition du cérumen est importante à connaître pour savoir quel est le liquide le plus inoffensif et désagrégeant le mieux le bouchon de cérumen.

Mais il s'en faut de beaucoup que les bouchons de cérumen renferment les mêmes substances. On y trouve du cébum, des poils, et des lamelles épidermiques qui l'enveloppent dans quelques cas et constituent un sac ayant la forme d'un doigt de gant (Valleroux). On y rencontre même des concrétions calcaires (Duvernay, Leschevin, Itard), des insectes et autres corps étrangers et l'on y voit encore parfois des aspergillus.

Symptomes. — *Symptômes subjectifs.* — Le cérumen accumulé en quantité assez grande dans le conduit auditif externe détermine des symptômes d'autant plus accusés que l'obstruction de ce canal est plus complète. Des démangeaisons et même des douleurs surviennent ordinairement à la suite d'une congestion de la couche cutanée du conduit.

Il y a de plus un sentiment de plénitude, de pesanteur de l'oreille, et de l'autophonie. Les bourdonnements existent presque toujours et sont continuels ou intermittents. Les malades les comparent au bruissement de l'eau qui va bouillir, à un bruit de coquillage ou à un bruit de souffle doux.

Le bouchon de cérumen peut, comme les autres corps étrangers, déterminer des symptômes tels que de la névralgie à la tête ou dans des régions plus éloignées, de la toux, de l'aphonie, un état vertigineux, de la diminution d'intelligence, de mémoire, etc. C'est ainsi que certains malades ont des étourdissements assez forts pour tomber ou laisser échapper des objets qu'ils tiennent à la main. Quelques-uns ont une confusion des idées telle qu'ils ne peuvent écrire une simple note ou reconnaître une personne. Les étourdissements, un état vertigineux, s'expliquent très bien par la compression qu'exerce le bouchon de cérumen sur le tympan. Mais on ne peut comprendre l'existence des autres symptômes que par des actions réflexes sur les nerfs des régions voisines et sur l'encéphale.

La surdité varie avec l'état hygrométrique de l'air. On ne peut en être étonné en se rappelant que le cérumen absorbe facilement l'eau, à cause de la chaux qu'il renferme, et augmente ou diminue de volume. Elle survient souvent avec lenteur parce que le cérumen s'accumule peu à peu dans le conduit. D'autres fois elle est subite, quand cette matière s'est formée rapidement dans le conduit à la suite d'une excitation des glandes cérumineuses, ou bien quand une masse de cérumen y existant antérieurement a été déplacée par un corps étranger introduit dans le conduit (doigt, cure-oreilles, crayon, serviette, etc.), ou par une forte secousse produite par une chute sur les pieds, un baiser sur l'oreille, etc.

L'exploration fonctionnelle du nerf auditif donne des résultats importants à signaler.

Le tic-tac de la montre appliquée sur les divers points de la surface crânienne est également perçu, l'est un peu plus ou l'est moins du côté malade que du côté sain, ou même ne l'est plus du tout, une seule oreille étant affectée, ou du côté le plus obstrué, les deux oreilles étant atteintes. L'absence de perception crânienne est généralement constatée chez les malades qui ont eu un état vertigineux ou les autres symptômes indiquant une exagération de pression du liquide labyrinthique.

La montre ne donne pas toujours des résultats bien nets. Il n'en est pas de même du diapason, dont les vibrations sont toujours mieux perçues de l'oreille sourde ou la plus sourde. Mais le contraire peut avoir lieu quand le liquide labyrinthique est comprimé par l'étrier. Il est à peu près inutile d'ajouter que le renforcement du son sera d'autant moins apprécié par le malade que la lumière du conduit sera moins rétrécie.

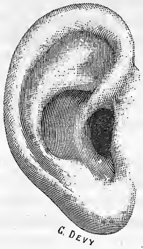

Fig. 150.
Bouchon de cérumen.

L'acuité auditive est diminuée proportionnellement à l'obstruction du conduit. La montre est perçue à quelques centimètres de l'oreille ou ne l'est même plus quand on l'applique sur le pavillon au niveau du méat. La voix est entendue à une certaine distance ou seulement quand on parle à voix haute près de l'oreille du malade.

Symptômes subjectifs. — Le bouchon de cérumen (fig. 150) se présente sous la forme d'un amas de matière grasse situé à une profondeur variable et oblitérant d'une manière plus ou moins complète la lumière du conduit. Sa coloration est d'un châtain clair et sa consistance pâteuse lorsqu'il est récent. Mais il devient terne, dur, sec, noir comme de la confiture de résiné ou du marc de café, à mesure qu'il est de formation plus ancienne. Cependant il peut être luisant lorsqu'il renferme une certaine quantité de cholestérine, comme cela s'observe souvent chez les vieillards.

Quelquefois la masse est entourée de couches épithéliales qui lui donnent un aspect blanchâtre.

Le bouchon de cérumen est formé tantôt de plusieurs couches superposées (Itard), tantôt d'une seule masse ayant la forme du conduit et pouvant être retirée tout entière comme une épée de son fourreau (Morgagni). Son extrémité interne a même dans quelques cas l'empreinte du fond du conduit sur lequel elle s'est pour ainsi dire moulée. Son extrémité externe est inégale, convexe, ou concave quand le malade a l'habitude d'introduire dans le conduit un bourdonnet de coton fortement tassé, un cure-oreille, ou une tige quelconque en tenant lieu, etc. Ce bouchon est situé dans la portion fibro-cartilagineuse et oblitère la lumière du conduit.

Étiologie. — L'obstruction cérumineuse du conduit reconnaît des causes diverses qui peuvent être rangées sous les deux chefs principaux :

1° Celles qui sont dues à une augmentation de sécrétion;

2° Celles qui dépendent d'un obstacle apporté à l'élimination de ces produits.

1° Le froid est une cause fréquente de l'hypersécrétion des glandes cérumineuses.

Un corps étranger dans le conduit excite la sécrétion cérumineuse et facilite singulièrement l'agglomération du cérumen.

L'excitation réflexe des glandes cérumineuses produite par une gingivite, une inflammation de la muqueuse naso-pharyngienne, etc., peut augmenter leur sécrétion et produire l'obstruction du conduit (Toynbee). Cette excitation existe dans beaucoup de cas, et nous nous demandons pourquoi elle n'a pas lieu plus fréquemment chez l'enfant dont la muqueuse naso-pharyngienne et de l'orifice interne des trompes d'Eustache est si souvent hyperémiée.

L'âge exerce une influence sur cet état pathologique dont la fréquence est plus grande chez l'adulte que chez le vieillard et chez celui-ci que chez l'enfant. Certains individus à peau brune, grasse et luisante, dont la face et le cuir chevelu sont le siège d'une production sébacée exagérée, ont généralement plus de cérumen que ceux dont la peau est sèche et rugueuse. Il en est de même de ceux dont les glandes sudoripares de la tête ont une grande activité.

2° Un obstacle apporté à l'élimination du cérumen au dehors, comme la déformation de la portion cartilagineuse du conduit par suite des progrès de l'âge, l'emploi prolongé de certaines coiffures serrant les pavillons contre la tête, des exostoses, un rétrécissement congénital ou acquis du conduit auditif externe, des poils nombreux au méat, etc., facilitent l'accumulation du cérumen.

Diagnostic. — Reconnaître la présence d'un bouchon de cérumen dans le conduit est chose facile. Il suffit le plus souvent de placer le malade devant une fenêtre, de manière à éclairer suffisamment le conduit, puis d'attirer le tragus en avant avec le pouce et de tirer avec l'autre main le pavillon en dehors et un peu en haut.

Si on ne parvient pas à faire un examen suffisant, on emploie un spéculum avec un éclairage convenable, et l'on voit la masse cérumineuse située à une profondeur variable dont la coloration est bien distincte de celle des tissus voisins.

Parfois le bouchon de cérumen est complètement enveloppé par des lamelles épidermiques blanchâtres qui peuvent à la rigueur le faire prendre pour un tympan épaissi ainsi que nous l'avons constaté quelquefois. Mais il est impossible de commettre cette erreur grossière, si on touche la masse de cérumen avec un stylet et si on se souvient que le tympan est situé au moins à 2 centimètres et demi du méat auditif externe.

On aura soin de se rappeler les divers symptômes nerveux que peut déterminer le bouchon de cérumen et d'examiner l'oreille de toute personne qui les ressentirait, sans qu'il soit possible d'en connaître la cause, afin de ne pas confondre des actions réflexes avec une maladie des centres nerveux, comme on l'a fait quelquefois.

A ce propos nous citerons une observation très intéressante de Trœltsch : un homme en état d'ivresse se heurte contre une voiture pendant la nuit, tombe et reste un quart d'heure sans connaissance. Il rentre chez lui, passe une bonne nuit, et le lendemain se réveille sourd. Croyant à l'existence d'une congestion cérébrale, on lui applique des ventouses et on le purge. La surdité ne disparaissant pas, on finit par où l'on aurait dû commencer, c'est-à-dire par l'examen de l'oreille qui permit de voir un bouchon de cérumen dont l'extraction fut suivie de guérison immédiate.

Dans cette observation il y a deux choses principales faciles à expliquer : la perte de connaissance et la surdité. La première peut avoir été produite par la commotion, mais il est plus probable qu'elle a été déterminée par le refoulement du tympan dû au déplacement du bouchon de cérumen, et par suite, par la compression brusque du liquide labyrinthique. La surdité est survenue de la manière suivante. Le malade avait un bouchon de cérumen qui au moment de la secousse s'est enclavé dans le conduit en se déplaçant et en a fermé complètement la lumière.

Pronostic. — La surdité disparaît toujours quand le cérumen en est la cause unique et a été enlevé du conduit; et l'on est d'autant plus certain de porter un bon pronostic qu'elle est survenue dans des conditions mieux déterminées, comme après le bain, pendant des soins consacrés à la toilette, etc. D'une manière générale, on obtient la guérison toutes les fois que le malade est devenu sourd dans un espace de temps limité, sans avoir ni rhinite, ni pharyngite, et que le diapason est beaucoup mieux perçu ou seulement perçu de l'oreille la plus sourde.

Nous devons ajouter qu'un diapason à note haute appliqué sur le crâne peut être mieux perçu de l'oreille bouchée, tandis qu'un diapason à note basse mis au même point est mieux perçu de l'oreille saine. Par conséquent il ne faut pas toujours se fier aux données fournies par cet instrument et s'enquérir avec soin des conditions dans lesquelles est survenue la surdité pour se prononcer en connaissance de cause.

Il est impossible de baser seulement son pronostic sur la diminution de perception crânienne, puisqu'une simple pression exercée sur le tympan peut produire l'enfoncement de l'étrier dans la fenêtre ovale, avant de savoir s'il n'y a pas eu des symptômes de compression du liquide labyrinthique.

L'acuité auditive peut redevenir moins bonne dans les cas contraires et quand le malade a un certain âge, plus de cinquante ans par exemple. Cependant elle peut encore se modifier très avantageusement chez certains malades dont la perception crânienne est nulle à la montre et meilleure du côté de l'oreille la moins sourde.

Quand le bouchon de cérumen a séjourné pendant longtemps dans l'oreille, il arrive parfois, après son extraction, que le malade entend trop bien et ne peut supporter les bruits un peu forts sans en ressentir une impression fort désagréable (*hypercousie*) ou que l'acuité auditive reste diminuée (*hypocousie*). Itard a donné l'explication de l'hypercousie en disant que l'oreille, soustraite pendant longtemps à l'impression des ondes sonores, se comporte comme l'œil longtemps privé de la lumière. L'hypocousie tient à des modifications de l'oreille moyenne ou de l'oreille interne qui sont antérieures ou postérieures à la formation du bouchon de cérumen. Ainsi sur 166 cas, Toynbee a obtenu 60 fois une guérison radicale, 43 fois une amélioration marquée et 63 fois une amélioration légère ou nulle. Ces résultats doivent nous engager à réserver le pronostic chez un certain nombre de malades, principalement s'ils sont âgés.

Traitement. — D'après la composition du cérumen, les expériences d'Haygart et les recherches de Fourcroy, Vauquelin, Pétrequin, le liquide qui désagrège le plus vite une masse de cérumen est l'eau chaude. Mais il vaut peut-être mieux, à cause du malade, formuler une solution comme celle-ci :

Sous-carbonate de soude	50 centigr.
Eau distillée	30 grammes.

On pratique des instillations de ce liquide tiède avec d'autant plus de fréquence dans le conduit que la masse de cérumen est plus dure. Quand celle-ci est suffisamment ramollie ou désagrégée, on l'entraîne au dehors au moyen d'une injection d'eau tiède plus ou moins abondante, en ayant soin de ne pas donner au jet une force trop grande, de peur de déterminer la rupture du tympan et des lésions dont les conséquences peuvent être très graves, comme nous l'avons vu précédemment.

Après l'extraction du cérumen, on fait pencher la tête du patient du côté de l'oreille opérée, afin d'en chasser l'eau qui séjourne facilement dans le sinus du conduit. Nous préférons introduire dans ce dernier point un bourdonnet de coton absorbant, fixé au bout d'une tige afin de sécher mieux et plus vite l'oreille.

Pendant les quelques jours qui suivent la désobstruction du conduit, on maintient dans l'oreille un petit bourdonnet de coton, afin de diminuer l'action excitante de l'air, sur une partie qui en a été privée pendant plus ou moins de temps, et d'empêcher ainsi le son de parvenir avec trop d'intensité aux oreilles moyenne et interne.

Pour éviter des rechutes on conseille aux malades, dans les cas ordinaires, d'employer, une fois par semaine ou deux au plus, pour nettoyer leurs oreilles, un bourdonnet de coton fixé au bout d'une tige et enduit avec une de ces solutions :

Borax	1 gramme.
Glycérine pure	30 —

ou

Teinture d'iode	1 gramme.
Glycérine neutre	15 —

S'il y a un enfoncement anormal du tympan, il est nécessaire de pratiquer quelques insufflations d'air dans l'oreille moyenne. Enfin on traite l'otite moyenne ou labyrinthique s'il y a lieu.

§ 2. — De la diminution de sécrétion cérumineuse.

Les personnes dont le conduit est privé de cérumen ressentent quelques symptômes légers tels que démangeaisons, sensation de sécheresse, de resserrement dans les oreilles, indépendamment des autres symptômes déterminés par l'affection principale, comme une otite moyenne sèche.

La peau du conduit est la même qu'à l'état normal ; elle est quelquefois plus pâle. La surface est lisse, dépourvue du luisant ordinaire.

Étiologie. — La diminution de sécrétion cérumineuse ou sa suppression survient dans le cours de certaines affections de l'oreille moyenne (otite moyenne sèche, etc.), et doit être attribuée à un trouble trophique. On la voit aussi se produire chez des individus âgés, à la suite de la disparition des glandes par atrophie ou de la diminution de fonction de ces glandes.

Diagnostic. — Il suffit de regarder les parois du conduit pour savoir qu'elles sont sèches et qu'il n'existe aucune trace de cérumen.

L'absence de cérumen dans le conduit ne mérite pas d'attirer l'attention du praticien lorsqu'elle est déterminée par une affection curable de l'oreille. Mais c'est un symptôme qui a bien son importance chez les individus atteints d'otite moyenne sèche, parce que, quand il disparaît, il coexiste fréquemment avec une amélioration de l'ouïe.

Chez les vieillards, il dépend souvent de l'atrophie des glandes ou de la diminution de sécrétion consécutive à l'âge.

Traitement. — L'absence de sécrétion étant seulement un symptôme, il suffit de guérir l'affection qui en est la cause, pour voir de nouveau les parois du conduit se recouvrir de cérumen.

Il nous est arrivé plusieurs fois, cependant, d'obtenir un résultat en conseillant au malade des badigeonnages de la portion cartilagineuse avec ce mélange :

Teinture d'iode	1 gramme.
Glycérine neutre	15 —

E. — **Hyperémie de l'oreille externe.**

§ 1. — De l'hyperémie du pavillon.

Synonymie : *Congestion.*

L'hyperémie du pavillon est active ou passive. Elle est caractérisée par une rougeur assez vive du pavillon, plus forte le soir, avec sensation de chaleur et de cuisson, bourdonnements, torpeur cérébrale, vertiges.

On l'obtient en répétant l'expérience de Claude Bernard ; mais elle se produit aussi dans quelques affections auriculaires et dans divers états pathologiques d'autres organes. Ainsi certains malades, particulièrement des enfants, présentent une hyperémie marquée, souvent unilatérale du pavillon, qui est l'indice d'une poussée aiguë dans l'oreille moyenne.

On l'observe dans des cas d'anévrismes des gros vaisseaux du cou pendant le cours de quelques maladies du cœur (insuffisances valvulaires), dans les affections asphyxiques, à la fin de l'agonie, dans le choléra, dans le stade de refroidissement de l'accès de fièvre, etc.

L'hyperémie peut encore se produire dans l'hypertrophie des ganglions lymphatiques du thorax ou du cou comprimant le grand sympathique dans une névrose du plexus cervical comme chez le malade d'Urbantschitsch. Ce malade eut pendant longtemps, tous les soirs régulièrement dans la moitié droite de la nuque, une douleur qui durait plusieurs heures. Cette douleur s'étendait en avant et en haut jusqu'au pavillon de l'oreille et était accompagnée d'une rougeur vive des parties.

L'hyperémie de la peau du pavillon se fait ici comme dans d'autres parties du corps et est la conséquence d'une action nerveuse réflexe. Elle est souvent accompagnée des symptômes énumérés ci-dessus et indiquant qu'elle coexiste avec un état semblable des parties profondes de l'organe.

Elle n'a pas de gravité en elle-même ; mais elle est très fréquemment un des symptômes d'une affection grave.

Le traitement consiste à faire disparaître la cause initiale.

§ 2. — DE L'HYPERÉMIE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE.

On la remarque dans tout le conduit, principalement dans la portion osseuse, au niveau des parois supérieure et postérieure ainsi que dans la bande cutanée du tympan. Elle est produite par un spéculum pendant l'examen otoscopique, ou tout autre corps étranger, une inflammation de l'oreille moyenne, de l'oreille interne, pendant les congestions céphaliques et dans plusieurs affections des régions voisines, de l'oreille comme de la région mastoïdienne, etc.

L'hyperémie du conduit détermine parfois une hypersécrétion des glandes cérumineuses ou sébacées quand elle se prolonge trop longtemps.

TRAITEMENT. — Cet état pathologique disparaissant d'ordinaire avec la cause qui l'a produit, il n'y a aucun traitement à faire. Toutefois, s'il s'est produit une hypersécrétion susceptible de causer une obstruction du conduit, on pourra la modifier au moyen de badigeonnages faits avec un bourdonnet de coton enduit avec

Borate de soude..........................	1 gramme.
Glycérine..................................	30 —

ou d'instillations de cette solution tiède, matin et soir.

F. — Érythème de l'oreille externe.

Il est caractérisé par une rougeur diffuse et un gonflement de la peau. Ce gonflement est insignifiant dans les cas légers; il est, au contraire, prononcé à tel point dans d'autres cas que les plis de la peau sont pour ainsi dire effacés.

La rougeur est en rapport avec le degré de congestion. Elle va de la teinte claire à la teinte foncée et disparaît par la pression. Elle se confond insensiblement avec les parties voisines ou a des bords dessinés d'une façon très nette.

Cet érythème guérit en passant par la période de desquamation. Mais il se produit quelquefois des phlyctènes qui se résorbent ou donnent issue à un liquide brun ou noirâtre. Il est accompagné de sensation de chaleur, de démangeaisons, de cuissons et même de douleurs. Lorsque celles-ci ont leur siège dans le conduit, elle n'ont ni la durée ni l'intensité de celles que détermine l'otite externe.

Étiologie. — L'érythème se développe sous l'influence de diverses causes telles que l'absorption de certaines substances médicamenteuses (iodures, bromures), ou l'irritation de la peau par des topiques excitants (pommade hydrargyrique, etc.).

Diagnostic. — La connaissance de la cause, le siège limité de la rougeur, le peu d'intensité et de durée de la douleur, en rendent le diagnostic facile.

Traitement. — Il consiste à supprimer la cause et à saupoudrer l'oreille avec de la poudre de riz ou de lycopode, etc.

G. — Érythème polymorphe.

Il n'est pas très rare au pavillon et apparaît à l'hélix. Il est caractérisé par des taches rouges ayant une teinte bleuâtre au centre, d'un rouge cinabre à la circonférence, et des vésicules qui se crèvent et fournissent un exsudat séreux. Il détermine peu de chaleur, de cuissons et de démangeaisons.

A l'oreille, comme dans d'autres régions, il est considéré comme une manifestation de l'arthritisme.

Le traitement local consiste en applications émollientes. L'arthritisme sera traité suivant les indications.

H. — **Zona de l'oreille externe.**

§ 1. — Zona du pavillon.

C'est un trouble trophique causé par une altération nerveuse d'un des nerfs sensitifs, principalement du ganglion de Gasser.

Symptomes. — Le zona détermine, là comme ailleurs, des douleurs névralgiques qui précèdent l'éruption de quelques jours. Elles sont rarement rémittentes et occupent la tête ainsi que le pourtour de l'oreille (Burnett, Orne Green, Gruber).

Étiologie. — Toutes les causes capables de produire un état pathologique des nerfs peuvent déterminer l'éruption zostérienne : ainsi le froid, le traumatisme, la compression des nerfs par une tumeur. Il en est de même des états diathésiques comme l'arthritisme.

Les vésicules se développent en général au pavillon sur les parties innervées par des rameaux sensitifs beaucoup moins difficiles à déterminer que dans d'autres régions. Ainsi dans les cas de névralgie ou de névrite du nerf auriculo-temporal, l'éruption se fait à la partie antérieure de la conque, à la paroi antéro-inférieure du méat auditif jusqu'au tympan et à la région temporale voisine. Gallois a vu dans la carie du rocher avec abcès cérébral des groupes d'herpès se développer aux lèvres, aux ailes du nez, aux angles internes des yeux, et aux lobules. Il pense que l'éruption ne doit pas être attribuée dans ce cas à une inflammation ou à une compression nerveuse, mais à l'infection purulente ou plutôt putride.

Nous avons vu se produire dans un cas de carie du rocher une éruption herpétique à la joue et au pavillon droit, déterminée par une inflammation du ganglion de Gasser.

Diagnostic. — Le zona est trop bien caractérisé pour être confondu avec une autre affection de la peau.

Pronostic. — On doit considérer l'éruption et les douleurs. L'éruption n'a pas de gravité, mais elle peut déterminer la destruction des papilles de la peau et des cicatrices permanentes. Les douleurs ont une certaine gravité dans d'autres parties du corps, parce qu'elles peuvent persister plusieurs mois; mais elles ont peu de durée au pavillon.

Les fonctions auditives ne subissant aucune modification pendant le cours du zona, le pronostic est très favorable à ce point de vue.

Traitement. — Il consiste à éloigner toutes les causes susceptibles d'exciter les rameaux nerveux et à faire cesser les douleurs au moyen de lotions ou d'injections calmantes.

Le traitement local est des plus simples; il consiste à saupoudrer les vésicules avec de la poudre d'amidon, de lycopode, etc.

§ 2. — ZONA DU CONDUIT.

Il est douloureux et rend la mastication très difficile, si ce n'est impossible. Les parois du conduit sont parfois tuméfiées au point d'en obstruer la lumière. L'inflammation peut s'étendre au tympan, et en déterminer la perforation en produisant une otite moyenne purulente.

Il y a des bourdonnements et de la surdité en rapport avec l'atrésie du conduit.

Dans le zona occipito-cervical, on voit se développer des groupes d'herpès au lobule, à la face interne de la conque et à la paroi postérieure du conduit.

Le traitement consiste à employer des instillations émollientes et cocaïnées et à traiter l'otite moyenne purulente, s'il y a lieu.

I. — **Eczéma de l'oreille externe.**

§ 1. — DE L'ECZÉMA DU PAVILLON.

SYMPTOMES. — L'eczéma est une des affections les plus fréquentes de l'appareil auditif. Il débute par de la rougeur, de l'inflammation avec formation de vésicules nombreuses à contenu séreux, transparent ou jaunâtre et opaque. Lorsque les vésicules se rompent, elles laissent une surface humide, d'un rouge foncé, avec dépression à l'endroit des vésicules détruites. Le liquide sécrété ne tarde pas à se dessécher à l'air et à former des croûtes grisâtres, minces, lamelleuses, assez peu adhérentes. Sous les croûtes, la peau est généralement très rouge, parfois excoriée et recouverte d'une couche purulente. Le liquide sécrété a une odeur spéciale assez forte.

A mesure que l'inflammation diminue, la sécrétion devient moins abondante, les croûtes desséchées tombent et laissent une rougeur desquamative de la peau qui disparaît peu à peu en laissant une pigmentation plus foncée.

Les parties atteintes sont le siège d'une tuméfaction légère ou prononcée dépendant de l'infiltration du derme. C'est pourquoi le pavillon a une déformation si grande lorsqu'il est envahi dans une grande étendue. Elles causent de la cuisson, des démangeaisons très vives qui forcent le malade à se gratter outre mesure et à augmenter les lésions.

L'éruption peut intéresser exceptionnellement le pavillon tout entier, mais elle est souvent localisée à sa partie supérieure, au pli auriculo-mastoïdien, ou au niveau de l'ouverture qui donne passage à la boucle d'oreille. Parfois elle est symétriquement située à la partie supérieure de la crête de l'hélix de chaque pavillon.

Les ganglions lymphatiques cervicaux sont engorgés. Dans quelques cas les péri-auriculaires sont tuméfiés et peuvent même suppurer.

L'eczéma ne donne généralement lieu qu'à un mouvement fébrile peu accusé, même chez les enfants. S'il siège en même temps sur d'autres parties du corps, la fièvre peut être forte et accompagnée de nausées, de vomissements, d'agitation et même de délire pouvant faire croire, peu de temps il est vrai, à une affection grave.

A l'état chronique, il y a une desquamation abondante et une déformation d'autant plus grande des parties atteintes que la peau a été modifiée plus profondément.

Marche, durée, terminaisons. — Cette affection a une marche aiguë très rapide dans beaucoup de cas, puisque sa durée ne dépasse quelquefois pas une semaine. D'autres fois les vésicules se crèvent, et il se forme des croûtes sous lesquelles se produisent des ulcérations qui guérissent seulement au bout de quelques semaines.

A l'état chronique, il persiste pendant plusieurs semaines, et même plusieurs années comme quand il occupe le sillon auriculo-mastoïdien. Cependant il a généralement une durée beaucoup moins longue que sur d'autres parties du corps et guérit très bien.

La peau s'ulcère parfois, fournit un suintement plus ou moins abondant pendant un temps quelquefois fort long et une cicatrice indélébile se forme; mais la guérison a généralement lieu sans laisser de traces. Il peut encore y avoir une prolifération des éléments de la peau, et par suite un épaississement dont la durée peut être indéfinie. Chez quelques strumeux il se produit dans certains points, au niveau des plis du pavillon, des fissures qui peuvent être le point de départ de nouvelles éruptions ou donner lieu à des furoncles.

Étiologie. — Les causes externes ou locales ont beaucoup plus d'action sur la production de l'eczéma limité au pavillon que les causes internes. Les premières comprennent toutes celles qui peuvent irriter la peau, et agissent avec d'autant plus d'énergie que celle-ci est plus fine et plus délicate. C'est pourquoi on le remarque fréquemment chez des enfants affectés d'otite moyenne purulente dont les produits sécrétés se répandent sur le pavillon.

Les causes générales sont la scrofule et l'arthritisme. Elles agissent bien rarement à elles seules pour produire l'éruption. Mais qu'une cause externe ait une certaine action sur le pavillon d'un sujet ayant un de ces états diathésiques, on voit bientôt une éruption se produire en envahissant les parties voisines.

L'eczéma survient à tous les âges, sous l'influence d'une chaleur trop forte ou d'un froid trop vif, ou bien à la suite de l'application d'une pommade mercurielle, d'une plaie faite au lobule dans le but d'y fixer un pendant d'oreilles, etc.

A l'état chronique, il est le reliquat d'un eczéma aigu ou débute avec des symptômes peu intenses. On le remarque plus fréquemment chez les enfants scrofuleux, les jeunes filles mal réglées, au moment de la ménopause, chez les arthritiques gros, pléthoriques, principalement à la suite d'écarts de régime.

Diagnostic. — L'eczéma du pavillon coexiste presque toujours avec des manifestations analogues sur d'autres parties du corps, et a une physionomie trop spéciale pour que nous nous croyions obligés d'indiquer les caractères qui le distinguent de certaines affections comme l'érysipèle, l'érythème, etc.

Si l'on avait quelques doutes, on ne tarderait pas à être fixé sur la nature de l'éruption, en observant le malade pendant quelques jours.

On le distingue facilement de l'eczéma impétigineux ou de l'impétigo, qui ont des caractères bien nets indiqués plus loin.

L'eczéma fendillé occupe presque toujours le sillon auriculo-mastoïdien, affecte plutôt les adultes, fréquemment les personnes d'un âge assez avancé, et se présente sous la forme d'une fissure plus ou moins profonde, plus ou moins rouge, fournissant une sécrétion variable.

L'eczéma arthritique est moins fréquent que les deux premiers et donne surtout naissance à des squames blanchâtres adhérentes, à reproduction rapide. C'est de plus une manifestation de l'arthritisme qui a des caractères distinctifs faciles à reconnaître.

La peau est d'un rosé vif, injectée, peu douloureuse.

Pronostic. — L'eczéma n'offre aucune gravité, en ce sens qu'il guérit bien dans un laps de temps relativement court, et ne porte aucune atteinte à l'audition. Mais il est sujet à retour, beaucoup moins, il est vrai, que dans bien d'autres régions, et donne naissance à des inflammations furonculeuses. Cependant il a l'inconvénient de déformer parfois le pavillon et le méat auditif, quand il a une durée trop longue, et de causer un certain degré de surdité qu'il est facile de faire disparaître.

Traitement. — Avant tout traitement, on a soin d'éloigner autant que possible toutes les causes locales susceptibles de produire, d'augmenter ou d'entretenir l'eczéma.

Le traitement est local et général.

Traitement général. — Pendant la période inflammatoire, on doit employer des applications de tarlatane amidonnée ou additionnée d'une solution d'acide borique; le tout recouvert d'une enveloppe imperméable.

On peut encore pratiquer l'enveloppement par le caoutchouc qui est encore très efficace pendant la période chronique.

Dans la période chronique, on a soin de recourir au traitement ci-dessus à chaque poussée inflammatoire. Celle-ci terminée, on ramollit les croûtes de la manière indiquée précédemment afin de pouvoir les enlever et appliquer une de ces pommades, deux à trois fois par jour:

Oxyde de zinc ou sous-nitrate de bismuth...	1 gramme.
Vaseline....................................	20 à 40 gr.

Quand la peau devient souple et lisse, on emploie une des pommades suivantes :

Huile de cade ou acide chrysophanique......	1 gramme.
Vaseline....................................	10 —

ou

Précipité rouge ou précipité blanc..........	1 gramme.
Vaseline....................................	10 —

ou

Teinture d'iode.............................	1 gramme.
Glycérine...................................	10 —

Traitement général. — Il comprend tous les médicaments et toutes les eaux minérales susceptibles de modifier l'état général.

Il est surtout indiqué quand l'eczéma paraît être une manifestation d'un état général. Dans le cas contraire, le traitement local seul suffit.

Aux malades scrofuleux on prescrit de préférence l'huile de foie de morue à dose forte et les ferrugineux, parfois l'iodure de potassium. Pour compléter le traitement ou terminer la cure, on peut envoyer avec avantage les malades aux eaux chlorurées sodiques, en tenant compte des conditions spéciales qui peuvent engager le praticien à préférer une station à une autre.

Aux femmes tourmentées par la ménopause, aux adultes non scrofuleux, on prescrit de préférence l'arsenic à partir de la période squameuse à dose progressivement croissante, afin de connaître le degré de tolérance du malade, bien que le Dr Gailleton affirme n'avoir obtenu un effet rapide qu'en commençant d'emblée par une dose forte.

Aux arthritiques on prescrira les eaux alcalines artificielles ou naturelles. Mais il est préférable de leur conseiller l'usage des substances activant la nutrition et s'opposant à la formation de l'acide urique, comme le chlorure de sodium et les eaux minérales qui en renferment.

§ 2. — Eczéma du conduit.

Symptomes. — Il cause des démangeaisons excessivement vives, bien plus prononcées que dans n'importe quelle affection du conduit. Elles forcent le malade à pratiquer des grattages au moyen d'un corps étranger quelconque qui irrite, déchire même la peau, et produit des douleurs plus ou moins aiguës s'irradiant fréquemment aux parties voisines.

Bien souvent il y a des bourdonnements vasculaires en rapport avec le processus inflammatoire, variant avec la circulation et ayant parfois une intensité assez grande pour être très incommodes.

La surdité est proportionnelle au gonflement des parties molles et à la quantité des produits sécrétés accumulés dans le conduit; c'est dire qu'elle n'existe point dans certains cas ou est très prononcée dans d'autres.

Les vésicules ne sont pas visibles, en général, parce qu'elles ont une évolution rapide. Elles apparaissent ordinairement sur des points circonscrits, à surface rouge, ordinairement purulente.

Pendant la période de suintement, il s'écoule du conduit un liquide séreux, puis séro-purulent, ayant une odeur encore plus forte qu'à l'ordinaire parce qu'il a séjourné pendant un temps plus ou moins long dans le canal.

La surface du conduit, quelquefois même du tympan, est rouge dans une étendue plus ou moins grande, quelquefois fendillée. On y remarque des débris épithéliaux sous la forme de lamelles plus ou moins étalées ou de grumeaux recouvrant des surfaces très rouges, même sanguinolentes. Ces débris s'accumulent parfois en quantité considérable dans le conduit; ils augmentent l'inflammation par leur contact et la rétention les produits sécrétés.

Le calibre du conduit est d'autant plus diminué que la tuméfaction des tissus est plus grande. Il arrive même qu'il est assez rétréci pour rendre impossible l'examen de la portion fibro-cartilagineuse.

L'eczéma arthritique du conduit a les caractères que nous avons indiqués au pavillon. Il ne produit pas de sécrétion, mais les squames qu'il fournit s'accumulent dans le conduit et peuvent l'obstruer.

Marche, durée, terminaisons. — L'eczéma du conduit se comporte comme celui du pavillon, avec cette différence qu'il a ordinairement une durée plus longue et qu'il peut produire une myringite avec toutes ses conséquences.

Diagnostic. — Les symptômes que nous venons d'indiquer, les conditions dans lesquelles l'affection est survenue et s'est développée, permettront de reconnaître facilement l'eczéma et de distinguer celui qui est humide de celui qui est sec.

L'eczéma humide pourrait être confondu avec la séborrhée ou l'otite diffuse.

Pronostic. — L'eczéma du conduit est une affection dont la guérison est certaine, mais se fait attendre plus longtemps que quand elle siège au pavillon. Il est tout naturel qu'il en soit ainsi à cause de la disposition de la région qui facilite le séjour des produits sécrétés et augmente la difficulté du traitement local.

La fonction auditive redevient ce qu'elle était auparavant. Mais il n'est pas rare de la voir plus ou moins diminuée, à cause de l'épaississement consécutif du tympan ou d'autres complications, comme une perforation de cette membrane.

Les bourdonnements disparaissent ordinairement avec l'affection, mais ils ont quelquefois une longue durée.

Traitement. — Pendant la période inflammatoire, on emploie, plusieurs fois par jour, en instillations, les liquides indiqués dans le traitement de l'eczéma (solution boriquée, eau amidonnée).

Quand l'écoulement est abondant, on est forcé de nettoyer le conduit avec une injection d'eau phéniquée ou boriquée tiède. Mais il faut avoir soin de ne pas répéter plus d'une fois ou deux dans les vingt-quatre heures ce pansement qui pourrait augmenter l'inflammation. Avec ou sans injection préalable, on pratique, deux ou trois fois par jour, des instillations d'un de ces liquides tièdes :

Acide borique	1 gramme.
Glycérine Eau	āā 20 —

ou

Bichlorure d'hydrargyre	0,01 centigr.
Eau distillée	20 grammes.

Une inflammation un peu vive est avantageusement modifiée par un badigeonnage fait avec le liquide ci-dessous, matin et soir :

Teinture d'iode pure........................	1 gramme.
Glycérine neutre............................	10 à 15 gr.

Aussitôt que la sensibilité des parois du conduit a diminué suffisamment, on n'enlève plus les produits sécrétés au moyen d'un lavage, mais avec un stylet garni d'une couche mince de coton.

Pendant la période chronique, on agit comme pour le pavillon, avec cette différence que les croûtes ou les produits de sécrétion sont enlevés comme nous venons de le dire.

Toutes les fois que la peau est rouge, très infiltrée dans une certaine étendue, ou présente des fissures, on peut employer avec beaucoup d'avantage une solution de nitrate d'argent de $\frac{1}{15}$ à $\frac{1}{5}$ en instillations, une fois ou deux par semaine. Les attouchements avec un bourdonnet de coton fixé au bout d'une tige seront réservés, au contraire, pour toucher des points circonscrits. Dans l'intervalle des cautérisations, il est nécessaire d'avoir recours aux instillations employées pendant la période inflammatoire.

La guérison obtenue, on peut éviter les récidives au moyen de badigeonnages faits avec les pommades indiquées page 410, tous les deux ou trois jours.

K. — **Impétigo de l'oreille externe.**

Il est caractérisé par de petites pustules ne reposant pas sur une base rouge. Elles se rompent au bout de deux ou trois jours et donnent issue à un liquide séro-purulent qui se concrète sous la forme de croûtes jaunes melliformes, ou d'un brun sale, épaisses, saillantes, à surface irrégulière, sous lesquelles la peau est exulcérée. A ce moment, le pavillon est rouge, épaissi, recouvert d'une couche de liquide visqueux qui lui donne un aspect luisant. Quand il est envahi dans une grande étendue, il est très déformé, volumineux, par suite de l'accumulation des croûtes.

Marche, durée, terminaisons. — Avant que l'on ne connût la nature contagieuse de l'impétigo, celui-ci se prolongeait indéfiniment, tandis qu'il ne dure guère que dix à quinze jours si on le traite de la manière indiquée plus loin.

Étiologie. — L'impétigo se rencontre seul au pavillon ; mais il coexiste généralement avec une affection pareille de la figure ou du cuir chevelu.

Diagnostic. — On pourrait confondre l'impétigo avec l'eczéma. Mais les vésicules de l'eczéma sont transparentes au lieu d'être opaques comme dans l'impétigo. Les croûtes de l'eczéma impétigineux sont minces, molles, plus larges et moins saillantes.

La marche de l'eczéma est plus rapide, sa durée moins longue et ses récidives sont plus fréquentes.

On peut ajouter que ces deux affections récidivent peu au pavillon.

Du reste on trouve des pustules d'impétigo sur d'autres parties du corps, quand l'impétigo et l'eczéma siègent en même temps au pavillon.

Pronostic. — L'impétigo n'a aucune gravité, puisqu'il peut guérir en quelques jours sans porter aucune atteinte à l'audition. Cependant il s'étend parfois au conduit et en détermine l'oblitération par le gonflement de ses parois et l'accumulation des croûtes.

Traitement. — On applique sur les croûtes une compresse assez épaisse imbibée avec de l'eau boriquée, recouverte d'une étoffe imperméable (taffetas gommé, toile caoutchoutée). On la renouvelle toutes les heures. Au bout de deux jours on recouvre d'un emplâtre de Vigo toutes ces surfaces dénudées de croûtes.

L. — **Du psoriasis de l'oreille externe.**

§ 1. — Psoriasis du pavillon.

Il se présente comme ailleurs sous la forme de squames blanchâtres, brillantes, reposant sur une surface rouge et saignant facilement.

Étiologie. — Le psoriasis est souvent héréditaire. Il affecte les gens cachectiques comme les gens bien portants. L'arthritisme paraît en favoriser le développement.

Diagnostic. — Il est facile à reconnaître sur les autres régions du corps. Mais il présente parfois à l'oreille des caractères moins nets qui pourraient le faire confondre avec d'autres affections cutanées comme l'eczéma squameux. Celui-ci a des lamelles plus minces, non stratifiées, et la rougeur érysipélateuse se confond insensiblement avec la peau, tandis que dans le psoriasis il n'en est pas ainsi; de plus il produit un certain suintement.

Pronostic. — Cette affection guérit beaucoup plus facilement que dans d'autres régions, mais elle est sujette aux récidives. Au point de vue de la fonction auditive elle n'offre aucune gravité.

Traitement. — Le *traitement local* est plus efficace que le traitement général.

On facilitera le détachement des squames au moyen d'applications émollientes, et l'on prescrira des onctions avec la pommade suivante, chaque soir :

Acide pyrogallique	0,50 à 1 gramme.
Vaseline	10 —

ou un badigeonnage avec

Chloroforme	80 grammes.
Gutta-percha	āā 10 —
Acide pyrogallique	

tous les quatre ou cinq jours.

Traitement général. — Bien que l'affection puisse être guérie avec la médication locale, on pourra avoir recours au traitement général s'il paraît nécessaire.

§ 2. — PSORIASIS DU CONDUIT.

Les squames siègent dans une partie du conduit ou sont généralisées. Dans ce dernier cas, elles sont molles, forment une masse blanchâtre et pourraient être confondues avec l'eczéma ou l'otite diffuse. Mais l'examen du pavillon, et d'autres parties du corps, les conditions dans lesquelles est survenue cette affection du conduit permettront d'en reconnaître la nature.

Le traitement local consiste à pratiquer dans le conduit des injections et des instillations d'eau chaude, puis des onctions avec le glycérolé d'amidon. Les squames détachées, on badigeonne largement le conduit avec la pommade à l'acide pyrogallique, en ayant soin de recourir de nouveau à l'emploi des émollients toutes les fois qu'il survient un certain degré d'inflammation.

CHAPITRE IX

DE L'ÉRYSIPÈLE DE L'OREILLE EXTERNE.

C'est une dermatite exsudative caractérisée par une fluxion et une rougeur intense de la peau.

Nous n'avons pas à nous occuper de la nature de l'érysipèle qui, d'après les travaux de Nepveu et de Fehleisen, est une affection produite par la présence du *Streptococcus erysipelatus*.

Symptomes. — Ce sont ceux qui surviennent ordinairement sur d'autres parties du corps et sur lesquels nous insisterons peu, parce qu'ils nous paraissent suffisamment connus.

Au début, il y a des symptômes généraux (fièvre, céphalalgie, embarras gastrique, nausées et même vomissements bilieux). Des douleurs surviennent dans l'oreille lorsque l'érysipèle s'est étendu au conduit ou a débuté par le pharynx et s'est propagé à l'oreille moyenne (Dechambre). L'acuité auditive n'est altérée que dans ces deux derniers cas.

Il existe un gonflement des ganglions auxquels se rendent les lymphatiques de la partie atteinte, deux ou trois jours avant que l'érysipèle ne soit apparent. Puis la peau se couvre dans les points affectés d'une rougeur vive sans contours arrêtés ni saillants et devient tendue, luisante, tuméfiée, principalement dans les parties où le tissu cellulaire est le plus abondant, comme le lobule, la circonférence et la face interne du pavillon auxquels il fait subir une déformation caractéristique.

On voit exceptionnellement à la surface de la peau des phlyctènes, des pustules ou des bulles, produites par l'accumulation de sérosité claire sous l'épiderme. Ce liquide se résorbe rarement; il se répand sur les parties voisines, par suite de la rupture de la couche épidermique, et forme des croûtes légères, d'un jaune vif. Parfois la sérosité devient purulente et les croûtes sont plus épaisses, jaunâtres.

Marche, durée, terminaisons. — L'érysipèle a une marche assez rapide, puisqu'il atteint ordinairement ses dimensions définitives en deux ou trois jours. Il ne persiste guère que pendant cinq à six jours, et se termine ordinairement par résolution ou desquamation lamelleuse, rarement par suppuration. Il est exceptionnel qu'il devienne phlegmoneux et qu'il se forme un abcès sous-cutané, comme Ph. Boyer en a observé un qui amena une élimination partielle du cartilage.

La terminaison par gangrène étendue est rare; mais on l'observe quelquefois dans des points limités à la peau et au tissu cellulaire sous-cutané.

L'érysipèle peut devenir chronique et produire une hypérémie du pavillon, qui s'indure peu à peu et prend des proportions plus grandes en même temps qu'il subit une déformation plus ou moins considérable. Il en résulte souvent une déformation sensible, parfois une atrésie du méat auditif et même de la portion cartilagineuse du conduit.

Étiologie. — L'érysipèle débute parfois au pavillon et reconnaît une cause directe telle qu'une plaie, une irritation ou un trouble trophique de la peau dans le genre de ceux qui surviennent périodiquement sous l'influence d'un organe comme l'utérus par exemple. C'est pourquoi il est fréquent chez la femme à l'époque de la ménopause.

Il débute quelquefois dans le conduit et gagne non seulement le pavillon, mais la face, comme le prouve l'observation suivante : Grisolle fut appelé au milieu de la nuit pour donner des soins à une dame chez laquelle on redoutait une méningite. Cette dame avait une fièvre ardente depuis deux jours avec douleurs vives dans tout le côté gauche de la tête, vomissements et délire alternant avec de la somnolence. En explorant la tête, Grisolle fut frappé des signes de douleur provoquée par la pression digitale sur l'oreille gauche. Il examina le méat auditif ainsi que les parties externes du conduit et constata que celles-ci étaient le siège d'un érysipèle qui gagna le pavillon et la face dès le lendemain. L'érysipèle fut assez bénin, et à mesure que la face fut envahie, les symptômes inquiétants disparurent.

Quand le point de départ de l'érysipèle n'est pas au pavillon, il débute le plus souvent par le nez, le pharynx nasal, les paupières ou le cuir chevelu. L'érysipèle est plus fréquent de vingt à quarante-cinq ans (Neumann), chez la femme que chez l'homme; on l'observe surtout au printemps et à l'automne.

Diagnostic. — On peut confondre cette dermatite avec un érythème ou un eczéma.

L'érythème s'en distingue par l'absence de symptômes généraux et de bords saillants limitant les parties malades.

L'eczéma en diffère en ce qu'il produit rapidement un état œdémateux des tissus et détermine moins rarement un gonflement des ganglions voisins. De plus il présente généralement plusieurs foyers d'éruption aussi bien au pavillon que sur d'autres parties du corps.

Pronostic. — L'érysipèle débutant au pavillon y reste confiné dans la plupart des cas et n'a aucune suite fâcheuse. Quand il est phlegmoneux, il peut cependant déterminer une élimination d'une partie plus ou moins grande du pavillon.

Il peut aussi envahir la face, le cuir chevelu, et déterminer de graves complications.

L'acuité auditive n'est nullement modifiée tant que le conduit reste libre. Si celui-ci est envahi, la surdité peut être passagère ou permanente suivant l'étendue et le siège des lésions.

Ttaitement. — Il est le même que celui de l'érysipèle en général. On a soin de faire disparaître la cause, si elle existe encore, comme une boucle d'oreilles par exemple. Puis on emploie avec avantage les pulvérisations phéniquées indiquées pour le traitement de l'érysipèle en général par le professeur Verneuil. Elles sont pratiquées avec une solution aqueuse à 2 p. 100, cinq à quinze minutes, plusieurs fois par jour. On peut aussi avoir recours à des lotions composées d'eau et de liqueur de Van Swieten, en parties égales.

Le même traitement peut être appliqué au conduit ou remplacé par des lavages et des instillations avec une solution de sublimé à $\frac{3}{1000}$, s'il produit trop d'inflammation.

CHAPITRE X

DE LA DIPHTHÉRITE DE L'OREILLE EXTERNE.

SYNONYMIE : *Otite externe croupale.*

SYMPTOMES. — La diphthérite primitive du conduit détermine une sensation de plénitude de l'oreille, des douleurs vives et des bourdonnements.

L'acuité auditive est compromise quand les produits accumulés gênent la transmission du son à l'oreille moyenne.

Dans les diphthérites de l'oreille externe, on voit sur le pavillon ou sur les parois du conduit un exsudat d'un gris sale blanchâtre, si adhérent aux tissus sous-jacents qu'il est impossible de l'enlever avec la pince ou au moyen d'un lavage.

Cette fausse membrane détachée, on trouve excoriées, ulcérées, saignantes, les parties sous-jacentes qui sont très douloureuses au moindre contact. Le méat auditif est rouge, rétréci au point de rendre difficile ou impossible l'exploration des parties profondes.

Il y a un engorgement des ganglions de la région sterno-mastoïdienne et de la région latérale du cou.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — La diphthérite du conduit peut rester localisée à ce point ou s'étendre aux parties voisines.

Tantôt les dépôts se détachent assez vite, tantôt ils adhèrent pendant longtemps. Le plus fréquemment, après s'être détachés spontanément ou avoir été enlevés, ils se reproduisent en l'espace d'un à deux ou trois jours.

Les plaques diphtéritiques bien localisées et superficielles disparaissent sans laisser de cicatrices. Il n'en est plus de même quand le conduit tout entier est atteint.

ÉTIOLOGIE. — La diphthérite de l'oreille externe succède ordinairement à une affection du même genre siégeant dans l'oreille moyenne ou venant compliquer une otite purulente déjà existante pendant une épidémie de diphtérite (Moos, Bezold, Wreden, Gottstein, Kraussold). L'existence d'une otorrhée paraît prédisposer à la formation d'une fausse membrane.

Dans certains cas la lésion auriculaire est isolée ; dans d'autres il y a en même temps des plaques couenneuses sur une amygdale ou les deux.

Diagnostic. — La présence de dépôts blanchâtres fort adhérents, la facilité avec laquelle ils se reproduisent quand on les a enlevés, ne laissent guère de doute dans l'esprit de celui qui examine l'oreille. On ne pourra donc pas les confondre, comme le dit Politzer, avec les lamelles épithéliales larges et peu adhérentes qui recouvrent le conduit d'une extrémité à l'autre, et se produisent dans le cours d'une suppuration scarlatineuse aiguë de l'oreille moyenne.

Pronostic. — La diphthérite de l'oreille externe ne produit ordinairement aucune complication susceptible d'être signalée.

Traitement. — Cette affection, limitée au pavillon, peut être modifiée avantageusement par des attouchements fréquents avec de l'acide citrique ou cette solution :

Acide phénique cristallisé	1 gramme.
Glycérine neutre	5 —

ou bien une cautérisation avec le galvano ou le thermo-cautère.

Pour le traitement du conduit on a recours, de préférence, d'après Burckhardt-Mérian, aux instillations fréquentes d'eau de chaux pour dissoudre et détacher les fausses membranes. Après avoir laissé cette eau pendant quinze ou vingt minutes dans le conduit, on lave celui-ci avec une solution faible d'acide borique, puis on le remplit avec cet acide réduit en poudre très fine. S'il survient de nouvelles poussées pendant ce traitement, on doit toucher les points contaminés avec la solution phéniquée indiquée précédemment ou avec la suivante :

Acide phénique cristallisé	1 gramme.
Alcool	20 —

ou encore avec le galvano-cautère.

CHAPITRE XI

DU LUPUS DE L'OREILLE EXTERNE.

§ 1. — Du lupus du pavillon.

Il est constitué, comme dans les autres régions, par une infiltration de cellules embryonnaires diffuses (*lupus érythémateux*) ou nodulaires (*lupus tuberculeux*) ou ayant les deux caractères (*lupus érythémato-tuberculeux*).

Symptomes. — Le lupus *érythémateux* apparaît sous la forme d'une tache rouge isolée ou multiple, formant une légère élevure à la surface de la peau, généralement plate, avec dépression centrale luisante, ou recouverte de squames et de croûtes adhérentes. La dépression s'accentue et ressemble à une cicatrice. Une pression exercée avec le doigt sur les parties affectées fait disparaître momentanément la couleur et permet de constater qu'elles sont œdématiées.

Le lupus *tuberculeux* est caractérisé par des nodosités isolées ou réunies, de la grosseur d'un petit grain de plomb à un pois, demi-translucides et de couleur jaune rougeâtre. Quand ces saillies sont très nombreuses, comme au lobule, les parties atteintes sont très épaissies, déformées. Elles sont indolentes et donnent au doigt qui les presse une résistance élastique.

Ces tubercules disparaissent et sont remplacés par des ulcérations recouvertes de croûtes dures, d'un brun jaunâtre.

Marche, durée, terminaisons. — Le lupus a ordinairement une évolution assez longue pouvant durer plusieurs années.

Les parties atteintes par le lupus érythémateux subissent une dégénérescence granulo-graisseuse qui amène la destruction du tissu conjonctif, des éléments glandulaires et pilo-sébacés et par suite une atrophie de la peau.

Le lupus tuberculeux ne donne pour ainsi dire lieu à aucune cicatrice quand il y a seulement quelques tubercules. Dans le cas contraire, il se produit une ulcération de la peau et une cicatrice profonde. Il en résulte une déformation du pavillon et même des cicatrices vicieuses entre lui et les parties voisines.

Étiologie. — Le lupus érythémateux a été observé chez les enfants robustes et les adultes, principalement chez les femmes. Il est assez fréquent à l'oreille. Ainsi Renouard, sur 119 cas de lupus érythémateux, l'a noté 27 fois à l'oreille gauche et 25 fois à l'oreille droite. Sur 280 cas de lupus tuberculeux, il en a trouvé 8 à l'oreille et 32 consécutifs à la même affection des parties voisines. Erasmus Wilson a vu l'oreille atteinte 7 fois sur 56 cas de lupus érythémateux qu'il a observés. Avec M. Besnier, nous considérons le lupus comme une des manifestations de la tuberculose.

Diagnostic. — Le lupus érythémateux ne peut guère être confondu qu'avec une syphilide papuleuse. Mais celle-ci est dure, luisante, régulièrement et largement festonnée, n'a pas de zone érythémateuse constatable à la pression. Le lupus érythémateux présente, au contraire, une aréole inflammatoire qui disparaît à la pression et un œdème sous-jacent.

Le lupus tuberculeux a des caractères trop tranchés pour ne pas être reconnu.

Pronostic. — Cette affection n'a aucune gravité en ce sens qu'elle ne peut entraîner la mort ; mais elle mérite d'être traitée énergiquement si on veut éviter qu'elle ne produise une difformité et ne s'étende au conduit auditif externe.

Traitement. — Une médication générale est prescrite dans les cas nécessaires.

Le traitement local consiste en attouchements faits avec l'acide lactique mélangé à de l'eau ou pur. On peut aussi avoir recours aux scarifications et à la galvano-caustique thermique. Les scarifications sont très rapprochées l'une de l'autre et pratiquées perpendiculairement à la peau avec des aiguilles tranchantes ou mieux un bistouri à lame étroite. On les entre-croise de manière à leur donner la forme de losanges.

Les cautérisations avec le galvano-cautère sont pratiquées avec des cautères qui doivent détruire profondément la tumeur.

§ 2. — Lupus du conduit.

Le lupus érythémateux du conduit est sec comme celui du pavillon. Le conduit est rempli de matières crayeuses très adhérentes, s'étalant à la surface de l'épiderme. Ces adhérences tiennent aux cylindres épithéliaux cornés partant de sa face profonde et occupant les conduits sébacés en prenant racine dans l'acinus.

Le lupus tuberculeux du conduit est beaucoup moins fréquent et présente les mêmes caractères que celui du pavillon. On le trouve principalement au méat.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Cette affection a une évolution lente, et peut s'étendre à la membrane du tympan qu'elle perfore en produisant une otite moyenne purulente.

Elle détermine des cicatrices vicieuses rétrécissant et oblitérant même le conduit.

TRAITEMENT. — Il est le même que celui du pavillon.

CHAPITRE XII

DE LA SYPHILIS DE L'OREILLE EXTERNE.

A. — ACCIDENT PRIMITIF.

On observe l'accident primitif de la syphilis au pavillon comme sur tout autre point du corps. Mais on peut dire que cette région est un des sièges les plus insolites du chancre.

Celui-ci n'a pas de suite sa physionomie habituelle, puisqu'il se produit dans la plupart des cas à la suite d'une morsure. La plaie initiale se cicatrise vite, mais ne tarde pas à s'ouvrir de nouveau en prenant la forme d'une ulcération qui est le chancre. D'autres fois la plaie se cicatrise aussi, mais est recouverte d'une croûte grisâtre ou noirâtre que le malade enlève ou qui se détache spontanément, et il se produit une ulcération. Dans ces deux cas, le chancre est une ulcération à surface inégale, d'un rouge foncé, recouverte en partie d'un liquide séreux et de croûtes dures, adhérentes, d'un brun verdâtre. Ses bords ont une coloration d'un rouge sombre ; ils sont nets, taillés à pic, indurés et élastiques. Il existe dans les régions parotidienne, mastoïdienne et sous-maxillaire, des ganglions engorgés, durs, élastiques et indolents.

Quand le chancre a pris la forme phagédénique, c'est une ulcération beaucoup plus grande et plus profonde que la précédente, à mamelons gros, irréguliers, rougeâtres, fournissant un liquide séreux ordinairement peu abondant. Les bords sont irréguliers, insensibles à la pression. On constate aussi l'engorgement ganglionnaire indiqué ci-dessus.

Quelques semaines après la morsure, on voit apparaître des accidents secondaires à la peau (syphilides érythémateuse, papuleuse, etc.) ou aux muqueuses (plaques muqueuses).

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — L'ulcération, abandonnée à elle-même, s'étend rapidement au pavillon, à la région sterno-mastoïdienne, au sillon auriculo-temporal. En même temps elle gagne en profondeur et peut détruire une quantité plus ou moins grande de tissus.

Elle aurait une durée fort longue et pourrait se cicatriser plus tard, après avoir détruit une grande quantité de tissus, ou produire des complications très graves, si on ne lui opposait aucun traitement.

Il n'en est plus de même en instituant une médication locale et générale dont l'effet curatif ne tarde pas à se faire sentir.

Étiologie. — Une plaie faite avec les dents est ordinairement le mode d'inoculation de la syphilis au pavillon. C'est ce qui résulte des quelques observations recueillies par le professeur Fournier, par Hélot, par Perrin et Lavergne ou par Baratoux.

Diagnostic. — D'après ce que nous avons dit, le chancre du pavillon a l'aspect caractéristique ordinaire. Si l'on hésitait à en reconnaître la nature, on tiendrait compte des conditions dans lesquelles il s'est produit, et l'on attacherait une importance toute spéciale à la pléiade ganglionnaire ainsi qu'à la roséole et aux plaques syphilitiques.

Pronostic. — Le chancre est une lésion sérieuse en ce sens qu'il semble avoir une tendance à devenir phagédénique et à détruire rapidement les tissus dans une grande étendue. Mais il guérit rapidement sous l'influence d'un traitement convenable.

Traitement. — On panse cette ulcération comme le chancre ordinaire au moyen de plumasseaux de coton imbibés avec une solution d'acide borique ou enduit avec cette pommade :

Iodoforme ou iodol........................	5 grammes.
Vaseline....................................	10 —

On prescrit le traitement général ordinaire.

B. — ACCIDENTS SECONDAIRES.

§ 1. — Accidents secondaires du pavillon.

Les syphilides du pavillon accompagnent généralement celles de la face et présentent comme celles-ci différents caractères suivant le groupe auquel elles appartiennent. Au pli auriculo-temporal, elles affectent plus spécialement la forme d'élevures sèches et squameuses ou de plaques rouges, humides, saillantes et indurées.

L'ouverture du lobule dans laquelle passe la boucle d'oreille est parfois envahie par des syphilides.

§ 2. — Accidents secondaires du conduit.

Certains auteurs, comme Triquet, Ladreit de la Charrière, regardent les syphilides du conduit comme une forme spéciale d'otite. Mais ces éruptions ne diffèrent de celles du pavillon ou d'autres parties du corps que par des modifications tenant à la région qu'elles occupent et n'ont rien de bien spécial. Elles ne causent ni douleurs ni démangeaisons. Il y a de la plénitude, de la tension, des bourdonnements et de la surdité en rapport avec le gonflement des parois et la quantité de produits sécrétés.

Les macules et les papules érosives ou condylomes que l'on observe sur les parois du conduit ne tardent pas à s'étendre à la paroi inférieure tout entière, puis aux autres parois, de telle sorte que la lumière du conduit est très rétrécie. Ces parois sont ulcérées, rouges, fissurées par places, et sécrètent un liquide clair, séreux, puis séro-purulent et même purulent. Quand ce liquide a pris un peu de consistance, il forme un enduit blanchâtre, grisâtre, adhérent, et assez comparable à celui des plaques muqueuses.

La membrane du tympan n'est pas atteinte tout d'abord, mais elle ne tarde pas à être envahie par le processus morbide. La couche cutanée s'épaissit, devient humide, rouge, et l'on ne distingue bientôt plus le cadre osseux. D'autres fois la membrane perforée, même détruite, laisse voir l'intérieur de la caisse.

On rencontre encore des syphilides papulo-érosives ou condylomes. Ces syphilides apparaissent au début de l'affection et sont contemporaines du chancre (Besnier). Elles déterminent les symptômes subjectifs précédemment énoncés, parfois des douleurs vives, principalement pendant les mouvements du maxillaire inférieur (Wilde, Stohr) et surtout dans les cas où il existe des rhagades.

La papule érosive isolée a la forme d'une tumeur rouge, granuleuse, assez molle, aplatie, à base large, saignant facilement, plus ou moins recouverte par un liquide séro-purulent et fétide. Quand plusieurs n'en forment plus qu'une, la masse est volumineuse, a un aspect polypiforme, présente une surface inégale, fendillée, excoriée par places, d'une coloration rougeâtre, et oblitère parfois le conduit.

Comme les papules, les condylomes siègent dans les parties inférieures du conduit, mais de préférence dans la portion cartilagineuse et assez fréquemment au méat. De là elles s'étendent peu à peu au conduit tout entier et au tympan, qui devient d'un rouge sombre en s'enflammant, et se perfore comme dans des cas observés par Triquet et Knapp.

Marche, durée, terminaisons. — Les syphilides du pavillon, comme celles des autres parties du corps, ont une marche lente et persistent moins longtemps que celles de beaucoup d'autres régions quand on leur oppose un traitement énergique. Nous les avons vues disparaître souvent bien avant celles de la face par exemple.

Les condylomes abandonnés à eux-mêmes se développent peu à peu au point de prendre un volume considérable et d'oblitérer la lumière du conduit. Et comme le tympan est presque toujours atteint, il peut être perforé et même détruit. Ces tumeurs guérissent très bien sous l'influence du traitement local le plus simple, sans laisser aucune cicatrice. Cependant quelques auteurs ont signalé l'existence de taches pigmentaires, ou d'un rétrécissement annulaire qui pourrait bien résulter, dans certains cas, d'un traitement local trop énergique.

DIAGNOSTIC. — Les syphilides du pavillon sont facilement reconnaissables à cause de leur physionomie spéciale et aussi parce qu'elles sont accompagnées d'éruptions semblables à la face.

Celles du conduit ont deux formes distinctes que l'on ne pourra pas confondre facilement avec d'autres états pathologiques, à cause de leur aspect spécial, des conditions dans lesquelles elles sont survenues et des manifestations spécifiques que l'on peut voir dans d'autres régions.

Cependant ces végétations peuvent être prises pour un polype quand on méconnaît leur aspect ainsi que les conditions dans lesquelles elles se sont développées.

PRONOSTIC. — Les syphilides du pavillon n'ont pas de gravité, parce qu'elles disparaissent rapidement sous l'influence d'un traitement approprié. Elles pourraient s'étendre et détruire une certaine partie de tissus, si elles étaient complètement négligées.

Celles du conduit sont plus graves, parce qu'elles peuvent atteindre l'oreille moyenne, en perforant ou en détruisant le tympan, et diminuer pour toujours l'acuité auditive.

En tout cas les condylomes indiquent une syphilis bénigne (Besnier).

TRAITEMENT. — Le traitement général est le plus important et consiste à administrer aux malades la préparation mercurielle la mieux tolérée ; on emploie ainsi la voie stomacale ou la peau (frictions, injections sous-cutanées) pour la faire absorber.

Le traitement local des syphilides du pavillon n'est guère nécessaire. C'est seulement dans le cas où celui-ci est le siège d'une ulcération qu'il faut avoir recours au pansement ordinaire.

Les papules du conduit sont traitées par des injections alcalines assez abondantes et des instillations de sublimé à $\frac{1}{1000}$.

Les condylomes exigent le même traitement. Toutefois on pourra toujours hâter leur guérison en les touchant avec une solution concentrée de nitrate d'argent, tous les trois ou quatre jours, ou avec le galvano-cautère.

C. — ACCIDENTS TERTIAIRES.

Nous n'avons pas l'intention de nous occuper ici des lésions osseuses; nous voulons seulement dire quelques mots de la syphilide tuberculeuse ou gommeuse.

Ces accidents, quoique plus rares que les secondaires, ont été observés un grand nombre de fois par Nayler, Wreden, Lancereaux, Gruber, Fournier, Field, Sexton, Després, Buck, Ravogli, Hessler et Pollack. Nous-mêmes nous en avons vu plusieurs.

Les gommes affectent deux formes qui ont reçu les noms de *gomme sèche* ou *résolutive* ou de *gomme humide* ou *tuberculo-croûteuse.*

La gomme sèche est une tumeur d'un rouge cuivré ou plutôt d'un rouge sombre, arrondie, solide, résistante, ayant un volume variable, mais n'atteignant guère à l'oreille que la grosseur d'un petit pois. Elle est unique ou réunie en assez grand nombre au pavillon avec des dispositions variables.

Celle du conduit ressemble à la précédente. Elle produit une obstruction du conduit en rapport avec son volume et son nombre, et une surdité variable avec l'atrésie.

La perception crânienne est conservée dans tous les cas de gomme sèche.

La gomme sèche est la forme ordinaire de la syphilis tertiaire, mais il arrive parfois qu'elle s'amincit à son sommet et s'ulcère au lieu de se ramollir et de disparaître. L'ulcération s'agrandit peu à peu, s'étend à toute l'épaisseur du derme et intéresse les tissus jusqu'au cartilage ou à l'os. La surface est bourgeonnante, grisâtre et fournit une quantité plus ou moins grande de pus. Les bords sont taillés à pic, souvent adhérents. La peau des parties voisines est normale ou s'hypertrophie parfois de telle sorte que le pavillon double de volume (Fournier). D'autres fois les dépressions et les saillies du pavillon disparaissent à tel point que ce n'est plus qu'un appendice large, plat, sans forme humaine.

La gomme ulcérée du conduit ressemble à celle du pavillon, mais elle cause quelquefois des douleurs assez vives en rapport avec le gonflement des tissus enflammés. Il y a aussi un certain degré de surdité dépendant de l'obstruction du conduit par les liquides sécrétés.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les gommes ne se développent pas toutes en même temps, mais successivement. C'est ainsi que nous avons vu une série de sept gommes naître sur les diverses parties du pavillon et autour de l'antitragus (J. Baratoux). Elles persistent pendant un certain temps, même pendant un an et plus. Lorsqu'elles se résorbent, elles se ramollissent, puis disparaissent en laissant à leur place une cicatrice susceptible de se rétracter ou une tache indélébile pigmentaire, puis blanchâtre. Elles ne se comportent pas toujours d'une manière aussi bénigne, et l'on voit parfois des parties du pavillon au niveau desquelles elles étaient, être détruites, comme le lobule (Bumstead et Taylor), et une partie du tragus, etc. Très exceptionnellement elles se généralisent à tout le pavillon, et produisent une hypertrophie telle qu'il a trois fois son volume normal (Cazenave). Les gommes du conduit se comportent comme celles du pavillon et peuvent produire des déformations assez grandes.

Les syphilides ulcéro-gommeuses du pavillon ont une grande tendance à s'étendre excentriquement et à se cicatriser au centre. Celles du conduit suivent les mêmes phases que celles du pavillon, avec cette différence qu'elles peuvent guérir après avoir déterminé des complications sérieuses du côté de la charpente osseuse ou de la membrane tympanique.

Les syphilides ulcéreuses de l'oreille externe guérissent facilement sous l'influence d'un traitement. Au moment où elles marchent vers la cicatrisation, les croûtes se détachent, l'ulcération se répare et ses bords s'affaissent. La cicatrice qui en résulte est d'abord brune, puis rougeâtre. Elle pâlit en prenant peu à peu une teinte d'un blanc mat et reste déprimée.

On les voit parfois se compliquer de phagédénisme et de gangrène.

Diagnostic. — Il n'est guère possible de méconnaître des gommes sèches de l'oreille en les examinant bien et en se rendant compte des conditions dans lesquelles elles se sont développées.

Celles du conduit pourraient être prises à la rigueur pour des exostoses; elles n'en ont ni l'aspect ni la dureté.

Pronostic. — Les gommes résolutives n'entraînent aucune conséquence fâcheuse pour l'organe. Il n'en est pas de même des gommes humides, qui présentent une certaine gravité, en ce sens qu'elles peuvent détruire une étendue plus ou moins grande de tissu, surtout quand elles se compliquent de phagédénisme ou de gangrène. En s'étendant parfois à l'oreille moyenne, elles compromettent de plus la fonction auditive.

Traitement. — Le traitement général des syphilides tertiaires est celui qui est indiqué en pareil cas.

Le traitement local des gommes sèches du pavillon est le même que celui des syphilides secondaires. Celui des gommes humides consiste à panser les ulcérations avec une solution de sublimé à $\frac{1}{100}$ ou d'acide borique à $\frac{1}{35}$ et à les réprimer, si c'est nécessaire, avec une solution de nitrate d'argent ou de la teinture d'iode pure ou une solution d'acide chromique au cinquième ou le galvano-cautère, suivant l'effet qu'on veut obtenir.

Les gommes résolutives du conduit peuvent être modifiées par des badigeonnages avec un bourdonnet de coton enroulé au bout d'une tige et enduit avec une pommade mercurielle ou détruites avec le galvano-cautère (J. Baratoux). Quand elles sont ulcérées, on pratique des injections alcalines dans le conduit, deux ou trois fois par jour, puis des instillations de solution d'acide borique ou de sublimé. Tous les deux ou trois jours ou moins souvent, on réprime les surfaces malades de la manière indiquée ci-dessus.

CHAPITRE XIII

DES DÉPOTS CRÉTACÉS

SYNONYMIE : *Tophus.*

On appelle ainsi des amas d'urate de soude, d'urate et de phosphate de chaux dans l'épaisseur du pavillon.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La matière crétacée est d'abord demi-liquide, puis prend peu à peu la consistance de la craie. On la trouve ordinairement dans le tissu cellulaire sous-cutané, mobile avec la peau, ou adhérant au fibro-cartilage ou bien dans l'épaisseur de la peau.

Au microscope, elle se présente sous la forme de fines aiguilles cristallisées surtout dans les cas où le dépôt est mou et de formation récente ; mais elle a le plus souvent la forme d'une poudre amorphe ne différant en rien des tophus goutteux articulaires. Elle se dissout avec effervescence, comme ces derniers, avec de l'acide acétique concentré et donne lieu à la formation de cristaux d'acide urique.

SYMPTOMES. — Les tophus ne déterminent généralement aucun symptôme susceptible d'attirer l'attention des malades puisque ceux-ci les ont souvent depuis longtemps sans les avoir *jamais* remarqués. Dans quelques cas, cependant, ils produisent au pavillon un sentiment de gêne, de picotements, des douleurs même au moment des accès de goutte. La peau qui les recouvre est alors rouge, sensible au toucher.

Ces tophus se présentent sous la forme de tumeurs isolées, petites, arrondies, d'un jaune pâle ou d'un blanc rosé, dont le volume varie ordinairement depuis celui d'une tête d'épingle jusqu'à celui d'un pois. Quelquefois ils sont réunis en forme de plaques blanchâtres.

On les voit à une oreille, plus rarement aux deux. Leur siège de prédilection est la partie supérieure de la rainure de l'hélix, puis l'hélix, enfin l'anthélix. Tantôt il n'y a qu'un tophus au pavillon, le plus souvent deux ou trois, dans quelques cas dix à douze.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les dépôts calcaires ont parfois une durée fort longue, mais ils peuvent disparaître spontanément, ou à la suite d'un traitement anti-goutteux, ou d'une inflammation vive des tissus sous-jacents, ou sans l'intervention d'un travail inflammatoire. Il en résulte, quand la concrétion est superficielle, la formation d'une dépression due à une perte de substance et représentant exactement la forme de la masse cristalline.

Étiologie. — Les tophus du pavillon surviennent le plus souvent à la suite d'un accès de goutte articulaire interne ou de longue durée (Garrod). Mais ils peuvent se produire chez des personnes diathésiques jusque-là bien portantes, de telle sorte que l'on peut prédire à l'avance l'explosion de la goutte. Ainsi Garrod a vu ces concrétions se former cinq ans avant qu'il ne soit survenu le moindre symptôme du côté des articulations.

Diagnostic. — Les dépôts calcaires étant superficiellement placés, il est facile de les reconnaître et de savoir si le malade a eu des accès de goutte, car leur fréquence est assez grande, comme le prouvent les recherches de Garrod chez 37 goutteux. Dans ce nombre, cet observateur a rencontré 17 fois des concrétions. Dans ces 17 cas, il y en avait 7 où elles n'existaient que dans le pavillon, et 9 à l'oreille ainsi qu'autour des articulations.

Ces masses calcaires peuvent apparaître plusieurs années avant le premier accès de goutte. Elles ont un intérêt tout particulier en permettant de mettre sur ses gardes le sujet qui en est atteint et de lui prescrire un traitement préventif toujours utile à suivre. Comme elles coexistent souvent avec des productions crétacées du cadre tympanal, du tympan et du manche du marteau, il est toujours utile d'examiner le fond du conduit afin de savoir si ces manifestations goutteuses se sont produites.

L'examen attentif de la peau du pavillon doit aussi être fait dans le but de savoir s'il n'existe pas de petites pertes de substance semblables à celles dont nous avons parlé précédemment et qu'il ne faudra pas confondre avec des cicatrices varioliques.

Pronostic. — Le pronostic est sans aucune gravité puisque ces concrétions ne donnent exceptionnellement naissance qu'à une inflammation très légère et produisent quelquefois des pertes de substance trop insignifiantes pour être difformes.

Traitement. — Pour faire disparaître les tophus ou en empêcher le retour, on doit prescrire un traitement antigoutteux. On a recours à l'excision lorsque les malades veulent absolument en être débarrassés promptement.

CHAPITRE XIV

OSSIFICATION DU PAVILLON ET DU CONDUIT.

Elle peut être partielle ou totale.

La première a été observée un certain nombre de fois par Gudden et J. Pollak et était limitée à la partie inférieure du méat auditif.

La seconde est très rare puisqu'elle n'a été constatée que trois fois par Bochdalek, Gudden et Voltolini.

Elle ne produit aucun symptôme susceptible d'attirer l'attention du malade.

CHAPITRE XV

DES OTANGIOMES

Synonymie : *Nævi materni. Tumeurs érectiles* (Dupuytren). *Loupes variqueuses* (J.-L. Petit). *Tumeurs fongueuses sanguines* (Boyer, Roux). *Fongus hématode* (Delpech, Maunoir, Lobstein). *Télangiectasie, Artériectasie, Angiectasie* (Græfe et Walter, Chelius et Watson). *Tumeurs vaso-capillaires* (Gerdy). *Anévrysmes par anastomose. Angiome* (Virchow). *Tumeurs variqueuses artérielles; tumeurs artérielles cirsoïdes; anévrysmes cirsoïdes. Tumeurs vasculaires* (Ch. Robin).

Définition. — On appelle ainsi des tumeurs formées par des vaisseaux dilatés et des vaisseaux de nouvelle formation.

Anatomie pathologique. — Ces tumeurs ont été d'abord étudiées par J.-L. Petit, puis assez complètement par J. Bell. Elles siègent de préférence dans la peau ou le tissu cellulaire sous-cutané sous deux formes différentes : taches vasculaires de la peau (nævi materni) et tumeurs érectiles sous-cutanées.

Elles sont formées par des vaisseaux du plus petit calibre et des capillaires dilatés. Cette dilatation comprend plus particulièrement les radicules veineux, ou les artérioles, ou les capillaires. Ces vaisseaux sont allongés, très flexueux, dilatés uniformément ou excavés latéralement. Ces altérations sont étendues à un nombre plus ou moins grand de vaisseaux qui sont en partie soudés entre eux et en partie très unis par du tissu cellulaire, de telle sorte que la coupe a une trame compacte formée de trabécules entrelacées séparant les orifices béants des vaisseaux. A une période plus avancée, la texture des vaisseaux est tout à fait modifiée. La tumeur est alors composée d'un tissu spongieux formé d'une charpente fibreuse et de cavités communiquant les unes avec les autres, tapissées de cellules fusiformes ou épithéliales (Forster) contenant du sang et communiquant avec un vaisseau, le plus souvent avec une veine.

Les tumeurs érectiles ne sont pas pourvues d'une enveloppe spéciale. Elles sont entourées d'une couche de tissu cellulaire ou de la trame des organes au milieu desquels elles ont pris naissance. On n'y trouve ni vaisseaux lymphatiques, ni nerfs.

Les vaisseaux des parties voisines sont quelquefois hypertrophiés.

Symptomatologie. — Les tumeurs artérielles déterminent généralement des symptômes peu accusés; lorsqu'elles ont une croissance lente, elles passent pour ainsi dire inaperçues. Elles causent au contraire des douleurs lancinantes, si leur développement est rapide. Les parties occupées par l'otangiome sont le siège de démangeaisons qui forcent le malade à y exercer des frottements ou des grattages déterminant trop fréquemment des hémorrhagies plus ou moins abondantes. Aussi le malade effrayé aime-t-il mieux supporter des démangeaisons, même intolérables, que de causer une nouvelle hémorrhagie. Elles déterminent souvent des bourdonnements vasculaires variant avec la circulation.

L'acuité auditive n'est modifiée que quand la lumière du conduit est obstruée.

Au début la tumeur est parfois unique et occupe l'hélix (Dupuytren), le lobule (Kipp) ou d'autres points du pavillon. Plus tard elle peut être multiple, affecter en même temps la conque, le tragus, le lobule (Mussey), et s'étendre aussi aux régions voisines, suivant la règle ordinaire, et même à d'autres parties plus éloignées, comme le dos, etc.

Elle se présente sous la forme d'une saillie bien circonscrite ou mal limitée, plus ou moins étendue, d'un rouge vineux, à surface lisse et régulière ou divisée en de petits mamelons irréguliers. Elle est résistante, compressible et élastique, augmente ou diminue lorsque la circulation est active, ou bien se ralentit et acquiert parfois un volume plus considérable au moment des époques menstruelles. Dans quelques points elle est le siège de battements violents ne variant avec la circulation que quand elle est alimentée par de grosses artères. Dans d'autres, les mouvements d'expansion et de contraction sont isochrones aux battements du cœur (Dupuytren). Il peut en résulter des secousses pendant lesquelles le pavillon est alternativement éloigné et rapproché de la paroi latérale de la tête (Dupuytren).

Elle est souvent accompagnée de varices artérielles des régions voisines. On peut voir, comme chez le malade de Dupuytren, presque toute la région du cuir chevelu correspondant à l'oreille, la tempe, l'occiput, présenter une coloration bleuâtre et des bosselures nombreuses,

Les tumeurs veineuses ont d'abord l'aspect de taches superficielles, bleuâtres, dites de naissance, plus étendues en largeur qu'en épaisseur.

Peu à peu elles sont plus proéminentes, plus circonscrites, d'un bleu noirâtre, d'un aspect livide, environnées de veines dilatées. Elles n'ont pas de battements et font éprouver à la main qui les palpe une sensation molle, parfois fluctuante. On les voit diminuer ou disparaître par la compression, mais réapparaître avec le même volume et la même couleur quand la compression n'existe plus. On obtient le même résultat en serrant le pavillon au niveau de son insertion.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les angiomes artériels s'élargissent et augmentent généralement de volume dès les premières semaines qui suivent la naissance. Après avoir acquis un certain développement, en quelques années ou en un temps beaucoup plus long, ils s'ulcèrent dans les points les plus saillants et donnent naissance à des hémorrhagies plus ou moins répétées qui rendent nécessaire une intervention chirurgicale. Lorsqu'il s'est produit une hémorrhagie ou plusieurs, la tumeur peut rester stationnaire ou devenir le siège d'un véritable travail inflammatoire qui détermine l'oblitération des vaisseaux et par suite l'atrophie de l'angiome; dans des cas moins nombreux, elle diminue graduellement de volume et disparaît; quelquefois elle reste stationnaire pendant toute la vie.

Les tumeurs veineuses s'ulcèrent beaucoup moins et guérissent rarement d'une manière spontanée. Elles conservent à peu près le même volume, dans la plupart des cas, et persistent indéfiniment. Mais elles acquièrent parfois de grandes proportions.

ÉTIOLOGIE. — Les tumeurs artérielles sont congénitales dans la plupart des cas; les veineuses le sont toujours, et elles ne sont pas rares, puisque Depaul en a observé sur un tiers des enfants nés à la Clinique.

On les voit parfois se développer à la suite d'une congélation du pavillon (Kipp) ou d'une traction (A. Després). Elles peuvent aussi être dues à la syphilis héréditaire qui détermine une artério-sclérose amenant une obstruction des artères et même une rupture des vaisseaux par traumatisme. Elles ont plus de fréquence chez la femme que chez l'homme.

DIAGNOSTIC. — Il est important de savoir distinguer l'une de l'autre les tumeurs érectiles, afin de ne point pratiquer une opération qui pourrait entraîner la mort.

Les caractères différentiels indiqués ci-dessus permettent de s'assurer s'il existe une tumeur artérielle ou veineuse ou artérioso-veineuse (anévrysme cirsoïde).

D'après la disposition spéciale de la région, il serait bien difficile de confondre un otangiome avec un othématome ou un encéphaloïde non ulcéré. L'othématome en est bien distinct par sa formation rapide, par son étiologie et par l'absence de tumeurs ou de vaisseaux dilatés autour de la masse centrale. L'encéphaloïde est le siège de douleurs vives et ne présente pas les caractères distinctifs des tumeurs érectiles.

PRONOSTIC. — D'une manière générale, les tumeurs artérielles ont beaucoup plus de gravité que les veineuses pour les raisons suivantes : elles augmentent généralement de volume, coexistent avec des dilatations artérielles voisines et donnent lieu à des hémorrhagies qui peuvent tuer le malade, ou au moins l'affaiblir considérablement et compromettre sa santé lorsqu'elles se répètent trop souvent. La région qu'elles occupent les rend moins graves qu'ailleurs, à l'orbite, par exemple.

Elles offrent peu de danger lorsqu'elles sont cutanées, peu développées, sans dilatation des vaisseaux voisins, car on peut les guérir facilement. Mais le contraire a ordinairement lieu, et les hémorrhagies qu'elles déterminent exigent des opérations très sérieuses, comme la ligature de la carotide primitive, etc., dont le succès est loin d'être assuré.

Traitement. — On a cherché à guérir les tumeurs vasculaires de différentes manières qu'on peut ranger avec Vidal de Cassis sous les trois chefs principaux :

1° Expulser le sang renfermé dans la tumeur ou l'empêcher d'y arriver;

2° Enlever la tumeur en partie ou en totalité ;

3° Modifier la tumeur en développant dans son intérieur un travail inflammatoire capable d'oblitérer les vaisseaux.

De là trois modes de traitement :

A — compression, ligature des artères;

B — extirpation de la tumeur, amputation de la partie qui est le siège de la tumeur ;

C — introduction de corps étrangers dans la tumeur. Séton caustique ou non. Tatouage, inoculation. Injection interstitielle. Galvano-caustique chimique. Cautérisation.

A. *Compression.* — Elle ne sera employée que si la tumeur est petite, limitée, sans modification des vaisseaux voisins. On peut la pratiquer au moyen d'une pince à mors larges et rembourrés, ou avec des serres-fines de sûreté.

Boyer a employé ce moyen avec succès pour des tumeurs érectiles bien limitées et en a obtenu des guérisons. Malgré l'autorité de ce maître, nous croyons que cette médication est plus longue et moins efficace que plusieurs autres dont nous allons parler.

Ligature des artères. — On a appliqué aux tumeurs vasculaires du pavillon la méthode dite de Hunter pour le traitement des anévrysmes, quand on n'avait pas la certitude d'obtenir autrement la guérison. On a maintenant des modes de traitement moins radicaux et aussi efficaces.

Elle doit être préférée toutes les fois que la tumeur artérielle, ayant résisté à d'autres moyens thérapeutiques, a une marche progressive et est le siège d'hémorrhagies. On pratique d'abord la ligature de la carotide primitive correspondant à l'oreille atteinte (Dupuytren, Weinlochner). Si les choses restent stationnaires, il ne faut pas hésiter à faire la ligature de l'artère carotide, et, si l'hémorrhagie continue, on place une ligature provisoire sur le tronc brachio-céphalique, comme l'a fait Peixoto avec succès. Il est bien évident que de pareilles opérations sont graves et ne doivent être exécutées que dans les cas où les hémorrhagies sont répétées, abondantes, et doivent causer la mort du malade.

B. *Extirpation de la tumeur, ablation partielle ou totale du pavillon.* — Elle a été faite principalement par J.-L. Petit, qui a conseillé de cerner la tumeur en incisant les tissus dans les points où ils sont sains. La forme de la région auriculaire dont nous nous occupons rend facile ce mode opératoire. On peut en dire autant de l'ablation partielle ou totale du pavillon. Celle-ci est des plus faciles, mais ne peut être faite que si la tumeur comprend la plus grande partie du pavillon et ne s'étend pas aux parties voisines.

C. *Introduction de corps étrangers dans les tumeurs.* — On a cherché par les moyens indiqués ci-dessous à obtenir l'oblitération des vaisseaux de l'angiome en produisant dans son intérieur une inflammation plus ou moins vive.

1° *Épingles de Lallemand.* — On pourrait, à l'exemple de Lallemand, enfoncer un certain nombre d'épingles afin d'y déterminer l'inflammation désirée, mais ces corps étrangers ne produiraient pas toujours l'effet désirable.

2° *Sétons caustiques.* — On obtient un meilleur résultat en employant des fils de substance végétale qui font l'office de véritables sétons (Maulvain, A. Bérard). Goyraud a préféré se servir de fils qu'il a rendus caustiques en les imbibant avec de la potasse caustique liquéfiée à l'air. Il a opéré ainsi un homme de la campagne qui portait huit tumeurs érectiles veineuses, en traversant les petites au moyen d'un fil et les plus grosses au moyen de deux ou trois fils disposés parallèlement et à 5 ou 6 millimètres l'un de l'autre. Ce mode de traitement est analogue aux injections interstitielles qui ont été préconisées depuis cette époque. On pourrait y avoir recours pour les tumeurs veineuses du pavillon.

D. *Tatouage, inoculation ou vaccination au point malade.* — Ces procédés n'ont pas été employés souvent. Le premier a été imaginé par Pauli et n'a pas eu beaucoup d'imitateurs. Le second pourrait être appliqué, à l'exemple de Guersant, pour une petite tumeur sur une personne non vaccinée et peut-être sur une personne vaccinée depuis plusieurs années.

E. *Injections interstitielles.* — Des injections de perchlorure de fer ont été pratiquées dans des tumeurs érectiles du pavillon (Broca) et dans des anévrysmes cirsoïdes de la région mastoïdienne (Pitha et Labbé). Ces deux derniers chirurgiens ont obtenu de cette manière plusieurs guérisons ; mais Labbé a eu un cas de mort. Chimani a guéri un enfant de quinze ans en répétant plusieurs fois les injections et en incisant une certaine quantité des parties atrophiées. Le Dr C. Miot a obtenu la guérison d'un petit angiome veineux situé au niveau de la partie supérieure de l'hélix après trois injections de quatre gouttes de baume du commandeur de Permes pratiquées à quinze jours d'intervalle. On pourrait aussi dans le même but employer des injections d'alcool.

F. *Galvano-caustique chimique.* — On y a eu recours quelquefois avec succès. Une séance pour les taches, deux ou trois et même plus, suivant la grosseur de la tumeur, sont nécessaires pour oblitérer les vaisseaux et obtenir la guérison. C'est un moyen efficace, peu douloureux, sans danger, d'une application facile, dont on doit se servir pour les tumeurs artérielles du pavillon, bien qu'il n'ait pas encore été assez employé pour être jugé définitivement. On plonge dans la tumeur une ou plusieurs aiguilles qu'on relie au pôle positif, tandis que le pôle négatif terminé par une plaque est appliqué sur un point quelconque du corps. Le courant employé varie de 8 à 15 milli-ampères. Les séances sont répétées tous les huit jours.

G. *Cautérisation.* — Elle a donné des résultats avantageux un assez grand nombre de fois.

Le *cautère actuel* a été préconisé par Dupuytren et a été employé avec succès par Maunoir dans le traitement des tumeurs érectiles en général. On se servirait maintenant plus volontiers du thermo et mieux du galvano-cautère. J. Baratoux a soigné une enfant de seize mois affectée d'une tumeur vasculaire intéressant une partie de la conque et de la paroi antéro-inférieure de la portion fibro-cartilagineuse. Cette tumeur disparut après cinq applications de galvano-cautère faites à huit jours d'intervalle.

Le *cautère potentiel* a été aussi employé bien des fois. Ainsi Wardrop a appliqué sur la tumeur un morceau de diachylon percé d'un trou dont la largeur varie et touche la portion de peau mise à nu avec un crayon mouillé de potasse caustique jusqu'à ce que l'eschare soit produite. Quelques jours après, il agit de même si l'eschare n'est pas assez épaisse.

Sous l'influence de l'inflammation provoquée, la tumeur s'affaisse peu à peu et disparaît. A. Bérard préférait avoir recours à la pâte de Vienne. Après l'enlèvement du caustique, il y a un écoulement sanguin qui est facilement arrêté par une compression légère.

On a obtenu aussi des effets variables avec des caustiques tels que le chlorure de zinc, l'acide sulfurique ou azotique (Lawrence), le nitrate d'argent (Græfe), etc.

L'emploi des caustiques exige de la prudence. La cautérisation ne doit être ni trop profonde, ni trop large, afin qu'il ne survienne pas d'hémorrhagie à la chute de l'eschare. On y a recours tous les huit ou dix jours, jusqu'à ce que la tumeur soit atrophiée ou ait disparu. Pour les petites tumeurs, une séance ou deux suffit. Pour de plus volumineuses quelques séances seulement sont nécessaires. S'il y a quelques vaisseaux voisins qui soient dilatés, il est préférable de les lier avant de commencer le traitement.

En résumé, le traitement nous paraît variable suivant les cas :

Si l'otangiome est petit, circonscrit et paraît veineux, on peut en pratiquer l'extirpation, à l'exemple de Jean-Louis Petit, ou bien avoir recours à la galvano-caustique thermique.

Dans les cas de tumeurs avec dilatation plus ou moins considérable des vaisseaux voisins, on doit donner la préférence à la galvano-caustique chimique, parce qu'elle fait courir moins de danger au malade.

C'est seulement dans les cas où, malgré les divers traitements, il survient des hémorrhagies, qu'il faut pratiquer la ligature de la carotide correspondant à l'oreille malade et celle du côté opposé si les choses restent en l'état.

Enfin on peut même placer avec succès une ligature provisoire autour du tronc brachio-céphalique lorsque le cas s'aggrave et que l'état du malade est désespéré.

CHAPITRE XVI

DES CHÉLOIDES

Synonymie : *Chéloïdes cicatricielles* (Alibert). *Tumeurs cicatricielles* (Velpeau). *Tumeur fibro-cellulaire* (Follin). *Tumeurs verruqueuses des cicatrices* (Hawkins). *Hypertrophie du tissu inodulaire* (Billroth). *Cancer tubéreux* (Fuchs). *Dartre de graine* (Retz). *Myxo-fibrome* (Knapp). *Fibrome* (Verneuil).

Les chéloïdes sont des tumeurs qui prennent naissance au milieu du derme ou dans le tissu des cicatrices.

Anatomie pathologique. — Les chéloïdes spontanées sont des fibromes de la peau (Cornil et Ranvier). Elles sont formées par des faisceaux fibreux très serrés, très difficiles à isoler les uns des autres, onduleux, entre-croisés les uns avec les autres d'une manière irrégulière et implantés dans le derme. Au milieu de ces faisceaux, il y a des cellules fusiformes dont le nombre est beaucoup plus considérable dans la périphérie qu'au centre de la tumeur.

Il n'y a ni glandes ni papilles dans la masse fibreuse, mais on en trouve dans le derme qui constitue sa partie corticale.

La couche corticale extérieure, c'est-à-dire celle qui est située au-dessus de la tumeur, est formée par l'épiderme et les éléments du derme. Celle qui est placée au-dessous de la tumeur est constituée seulement par des éléments du derme.

Le tissu de la chéloïde cicatricielle diffère du précédent en ce sens qu'il n'y a pas de couche corticale formée par le derme.

Contrairement à White, qui ne croit d'aucune utilité pratique de diviser les chéloïdes en vraies et en fausses, nous croyons nécessaire d'admettre ces deux variétés, qui se distinguent non seulement par leur structure, mais par leur marche et la manière dont elles se comportent après leur ablation ou leur destruction.

Symptomatologie. — Les chéloïdes, vraies ou spontanées, se présentent sous la forme de tumeurs plus ou moins saillantes (fig. 151), arrondies ou allongées, cylindriques, et ayant des prolongements s'implantant dans la peau.

Les chéloïdes vraies ont une surface lisse sur laquelle on voit des orifices glandulaires et des lignes rouges qui sont des vaisseaux.

Leur coloration est rougeâtre claire, plus vive, très rarement plus pâle que celle de la peau. Leur couleur diminue sous le doigt qui les presse. Elles sont dures au toucher, rénitentes, mobiles avec la peau, et ne contractent jamais aucune adhérence avec le tissu cellulaire sous-cutané.

Au début elles sont souvent le siège de picotements, de démangeaisons vives; si elles compriment les filets nerveux, elles peuvent donner lieu à des douleurs pongitives, lancinantes, se propageant parfois aux parties voisines, surtout pendant la nuit, lorsqu'il fait chaud, pendant les changements de temps et à l'époque des règles : de là les craintes des malades qui croient parfois à une affection cancéreuse.

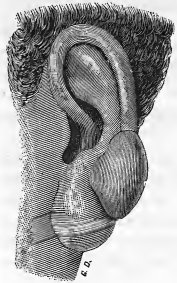

Fig. 151.
Chéloïde (d'après Saint-Vel).

Les chéloïdes fausses ou cicatricielles offrent à peu près le même aspect, mais elles sont généralement plus dures, ont la forme de petits tubercules disséminés sur plusieurs points de la cicatrice et une coloration blanchâtre plus pâle que celle des parties voisines.

Ces élevures se soulèvent peu à peu, pour former des plaques ou des condylomes qui s'aplatissent. Si l'hypertrophie est considérable la peau voisine est souvent le siège de petits tubercules.

Elles déterminent peut-être moins fréquemment des douleurs que les chéloïdes vraies, et produisent plutôt un sentiment de raideur et de tiraillement.

Marche, durée, terminaison. — Dans la plupart des cas, les chéloïdes vraies ont un développement très lent et une durée illimitée. La jeunesse, l'âge critique paraissent devoir accélérer leur marche.

Elles disparaissent parfois spontanément (Alibert), restent stationnaires, ou se développent outre mesure. Quelquefois elles s'ulcèrent (Wallerand), à la suite d'un traumatisme ou d'une irritation locale.

Étiologie. — La race et le climat paraissent exercer une influence sur les espèces de fibromes. On les voit, en effet, se développer fréquemment chez les nègres, non seulement sur les oreilles, mais sur des blessures ou des points enflammés d'autres parties du corps. Cette prédisposition générale de l'économie a été désignée, par Bazin, sous le nom de diathèse fibro-plastique.

Aux Antilles, par exemple, on les observe fréquemment aux oreilles des négresses qui ont l'habitude de porter des boucles d'oreilles lourdes et volumineuses, tiraillant fortement les tissus (Rochoux, O. Saint-Vel). Voilà pourquoi elles affectent souvent les deux oreilles, et sont symétriquement placées.

La constitution du malade prédispose à la formation des chéloïdes, car les sujets affectés sont généralement scrofuleux.

L'âge et le sexe paraissent exercer une certaine influence sur le développement de ces tumeurs. Elles sont, en effet, plus fréquentes dans la jeunesse et à l'âge adulte. On les voit aussi se développer au lobule, tandis qu'elles manquent chez l'homme portant aussi des boucles d'oreilles, ainsi qu'on l'a constaté chez les nègres (Saint-Vel), et chez les Esquimaux (Hastrup).

Des tumeurs de même nature se développent aussi dans la race blanche, au niveau de l'ouverture du lobule, mais elles sont beaucoup plus rares.

Enfin dans la syphilis on peut observer des tumeurs ressemblant aux chéloïdes.

Diagnostic. — La chéloïde constitue souvent une difformité et une gêne qu'il est nécessaire de faire disparaître.

Celle qui est spontanée, récidivant toujours aussi bien dans la race blanche que dans la race nègre (Saint-Vel), il est important de tenir compte de ce fait avant d'opérer et de bien la distinguer de l'autre. Elle est généralement le siège de démangeaisons vives et plus tard de douleurs pongitives. A la loupe on voit des orifices glandulaires. Elle n'est jamais accompagnée d'infection ganglionnaire.

La chéloïde fausse détermine plutôt de la raideur, de la gêne, et a une coloration plus pâle que celle des tissus voisins.

Le moyen certain de différencier ces deux tumeurs est de pratiquer l'examen micrographique.

On peut confondre, à la rigueur, une chéloïde avec un kyste sébacé. Celui-ci ne détermine pas tous les symptômes indiqués précédemment, et n'en a pas ordinairement la dureté. On en voit sortir de la matière sébacée, si on y fait une ponction exploratrice.

Pronostic. — Les chéloïdes ne sont pas graves, puisqu'elles ne retentissent jamais sur l'économie ni sur l'organe de l'ouïe. Mais elles constituent une véritable infirmité, lorsqu'elles prennent un grand développement.

Les vraies chéloïdes ont un pronostic beaucoup plus fâcheux que les autres, puisqu'elles récidivent toujours après une première et même une seconde ablation (O. Saint-Vel).

Les fausses guérissent souvent par un traitement chirurgical ou médical, mais elles récidivent quelquefois, ont alors une marche plus rapide, et prennent un plus grand développement.

Traitement. — Dans la crainte de voir récidiver la chéloïde vraie, on peut s'abstenir de toute opération et combattre les symptômes subjectifs, si c'est nécessaire, c'est-à-dire calmer les démangeaisons et les douleurs, par des injections sous-cutanées ou par un topique calmant comme celui-ci :

Emplâtre de Vigo.........................	12 grammes.
Extrait de belladone......................	3 —
— gommeux d'opium....................	1 —

On peut encore employer les pulvérisations d'éther, de chloroforme, etc., ou les scarifications quadrillées (Vidal), dont l'effet diminue à mesure qu'on en répète l'emploi.

L'électrolyse recommandée par le Dr Hardaway (de Saint-Louis) n'a pas donné de succès supérieurs aux scarifications; au bout d'un certain temps, les résultats ont été nuls.

Quand le travail de régression ne se fait plus qu'avec beaucoup de lenteur, sous l'influence de l'électrolyse, on peut, à l'exemple de L. Brocq, en cesser l'emploi et pratiquer des scarifications, ou faire des applications d'emplâtre de Vigo.

Le traitement des chéloïdes cicatricielles secondaires consiste dans les scarifications au bistouri ou au galvano-cautère.

Une chéloïde fausse d'un certain volume peut être enlevée par tranches successives, ou d'un seul coup, comme l'a fait Magdelain (de Saint-Étienne).

CHAPITRE XVII

DU SARCOME DE L'OREILLE EXTERNE.

§ 1. — SARCOME DU PAVILLON.

SYNONYMIE : *Tumeur embryo-plastique* (Ch. Robin). *Tumeur fibro-plastique* (Lebert). *Plasmome* (Follin).

DÉFINITION. — Le sarcome est une tumeur, constituée par du tissu embryonnaire pur, ou subissant une des premières modifications qu'il présente pour devenir un tissu adulte (Cornil et Ranvier).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Nous n'avons pas l'intention d'indiquer les diverses classifications du sarcome faites par Virchow, Rindfleisch, Billroth, Lucke, Cornil et Ranvier, nous nous contenterons de dire que nous préférons celle de ces deux derniers savants, comme nous paraissant être la meilleure.

Le sarcome de l'oreille a les caractères généraux de tous les sarcomes. Les variétés généralement observées au pavillon sont le sarcome encéphaloïde ou embryonnaire, et le sarcome fasciculé ou fibro-plastique.

L'encéphaloïde est composé d'une grande quantité d'éléments cellulaires du tissu conjonctif. La substance intercellulaire est molle et a l'aspect de la gélatine ou de l'albumine; on y trouve des vaisseaux ayant la structure des capillaires.

Le fasciculé ou fibro-plastique est surtout constitué par des cellules fusiformes, disposées en faisceaux formés par la juxtaposition de ces cellules rangées concentriquement autour de petites masses centrales. Celles-ci résultent de la coupe de faisceaux perpendiculaires, ou d'éléments moins avancés comme des corps étoilés, ou des cellules embryonnaires avec des amas plus ou moins gros de protoplasma. La substance est développée ; elle forme un stroma circonscrivant des alvéoles où sont disposés les faisceaux dont nous venons de parler.

SYMPTOMES. — *Symptômes subjectifs.* — Le sarcome non ulcéré détermine seulement des démangeaisons, un peu de chaleur, de tension, de cuisson dans la partie affectée, parfois des élancements fugaces et légers.

Quand l'ulcération a gagné les parties voisines, on comprend qu'il y ait des douleurs vives à cause des nombreux rameaux nerveux qui peuvent être lésés ainsi que nous le faisons remarquer à l'épithélioma.

La fonction auditive ne subit aucune modification tant que la lumière du conduit est perméable au son. Mais il n'en est plus ainsi dans le cas contraire, comme chez le malade de Campbell dont le pavillon, attiré en bas par la tumeur, recouvrait le méat auditif externe.

La tumeur, à moins de récidiver comme dans la forme encéphaloïde principalement, ne paraît pas exercer une grande influence sur l'état général. Celui-ci s'altère seulement dans la période ultime.

Symptômes objectifs. — Le sarcome se présente ordinairement sous la forme d'une petite tumeur arrondie, ayant généralement la grosseur d'un grain de chènevis à une noisette et une consistance ferme ou molle, suivant que le tissu conjonctif est plus ou moins dense. Sa couleur est pâle jaunâtre ou rosée, parfois brune ou violacée. Il est mobile avec la peau quand il siège dans son intérieur ou dans le tissu cellulaire sous-cutané, mais la peau glisse sur lui quand il a pris naissance dans le cartilage de l'oreille.

Plus tard le sarcome prend une teinte assez foncée d'un rouge violacé.

Quand il est ulcéré, c'est une masse fongueuse végétante, d'un rouge plus ou moins foncé, tendant à faire hernie à travers la peau. Les lobes sont séparés par des sillons rameux. Près des parties ulcérées la peau est livide, amincie, décollée à la circonférence, ou forme un bourrelet peu épais, non renversé au dehors comme dans l'épithélioma.

Les ganglions péri-auriculaires ne s'engorgent pas.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Elles varient beaucoup suivant la variété de la tumeur. Généralement l'encéphaloïde a une marche rapide, récidive, se généralise sous la forme de tumeurs secondaires et produit la cachexie beaucoup plus vite que le suivant.

Le sarcome fibreux reste assez longtemps stationnaire. On l'a vu pendant vingt ans sans subir le moindre accroissement, si ce n'est une augmentation momentanée de volume sous l'influence d'une cause passagère comme la menstruation. Il dure parfois presque toute la vie sans apporter le moindre trouble dans l'économie. Cependant il peut récidiver sur place, s'ulcérer, réagir à la longue sur l'état général, et même produire un état cachectique plus ou moins prononcé.

ÉTIOLOGIE. — On peut dire, d'une manière générale, que les causes du sarcome sont aussi obscures que celles de toutes les dégénérescences du même genre. Le sarcome fibreux paraît être moins fréquent que le sarcome embryonnaire.

Diagnostic. — Il est bien difficile, dans la plupart des cas, de distinguer au début un sarcome d'un épithélioma et même d'un lipome.

Le seul moyen de le faire d'une manière certaine est de pratiquer l'examen histologique de la tumeur. Plus tard sa teinte violacée, l'absence de douleur, sa marche lente, l'absence de ganglions péri-auriculaires, de troubles généraux, permettent de supposer que c'est à une tumeur de ce genre qu'on a affaire.

On pourrait à la rigueur confondre le sarcome avec le lipome par sa mollesse, avec le fibrome par sa consistance ferme, avec l'angiome par sa vascularité. Mais les conditions dans lesquelles s'est formée la tumeur, l'observation attentive du malade, ne peuvent guère laisser de doutes dans l'esprit du clinicien. Dans tous les cas douteux, du reste, le microscope permettra de lever tous les doutes.

Pronostic. — Le sarcome est moins grave que l'épithélioma. Le fasciculé ou fibro-plastique, le plus fréquent de tous, est celui dont l'accroissement est le moins rapide, la récidive la moins fréquente et le retentissement sur l'économie le plus tardif.

D'une manière générale, la tumeur offre d'autant plus de chances de guérison qu'elle est mieux circonscrite, qu'elle n'est pas ulcérée, et que les tissus sous-cutanés paraissent moins engorgés.

Traitement. — Le traitement local réussit bien dans un certain nombre de cas ; et il a d'autant plus de chances de guérir qu'on le fait à une époque plus rapprochée du début.

Quel que soit le procédé opératoire employé, la destruction ou l'ablation des tissus affectés est la seule chose à faire, en se rappelant qu'il est toujours indispensable de ne jamais ménager les parties voisines du néoplasme.

On emploie les caustiques, ou l'excision, ou la ligature, ou les injections interstitielles.

Les *caustiques* généralement usités sont la pâte de Vienne ou la pommade de Rousselot, ou la pâte de Canquoin, la dernière de préférence puisqu'elle est antiseptique et donne de bonnes cicatrices. Cependant il nous paraît bien préférable de se servir du fer rouge, comme l'a fait Sédillot, ou mieux du galvano ou du thermo-cautère.

Le cautère doit être fin et enfoncé profondément dans les tissus malades en plusieurs points différents, de manière à y provoquer une inflammation interstitielle susceptible de les faire résorber. La plaie est pansée avec le chlorate de potasse ou recouverte d'un pansement antiseptique.

L'*excision* partielle ou totale du pavillon peut être faite avec le bistouri (Bouisson) ou mieux avec le galvano ou le thermo-cautère.

La ligature pourrait être employée à la rigueur, mais elle nous paraît être trop inférieure aux moyens indiqués ci-dessus pour qu'il soit utile de nous étendre sur ce sujet.

Les injections interstitielles sont destinées à produire une inflammation dans l'intérieur des tissus affectés afin de les détruire. Il n'est guère facile de les pratiquer au pavillon. Kôbel en a fait usage dans des cas de sarcome siégeant dans d'autres parties du corps et s'est servi de la liqueur de Fowler. On pourrait employer ce liquide en topique sur les parties ulcérées à la dose de 1 à 5 gouttes en augmentant la dose. Indépendamment du traitement local, il a prescrit à l'intérieur cette préparation arsenicale :

Liqueur de Fowler..............................	1 gramme.
Teinture de malate de fer......................	4 —

10 à 40 gouttes, deux fois par jour.

On augmente la dose jusqu'à ce que l'on observe les premiers symptômes d'empoisonnement. Le traitement doit être continué pendant deux mois au moins avant que ses effets commencent à se produire.

Dans 59 cas de sarcome généralisé, ce praticien obtint les résultats suivants : 17 de ses malades guérirent dans un intervalle variant d'un à six mois ; 14 furent améliorés ; les autres n'en ressentirent aucun effet.

§ 2. — SARCOME DU CONDUIT.

Au début rien n'attire l'attention du malade. Peu à peu des démangeaisons et de la chaleur se font sentir par moment. C'est seulement quand la tumeur a atteint un volume assez considérable pour oblitérer en grande partie la lumière du conduit, qu'on voit survenir des bourdonnements et de la surdité.

Tant que la tumeur n'est pas ulcérée, elle se présente sous la forme d'une masse mamelonnée, à surface lisse, pédiculée ou non, à l'aspect cutané, ayant de petits prolongements épidermiques.

Ulcérée, elle fournit une petite quantité de liquide ichoreux qui forme des croûtes en se désséchant. La partie ulcérée est inégale, rougeâtre, sanguinolente par place, à nu dans certains points, recouverte de croûtes dans d'autres.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Le sarcome du conduit a une marche assez lente tant qu'il n'est pas ulcéré. Aussitôt que l'ulcération est faite, il se produit des hémorrhagies dont l'abondance varie avec l'importance des vaisseaux lésés. Cette ulcération s'étend assez rapidement aux parties voisines à cause du manque de soins locaux et de la difficulté que l'on éprouve à agir sur elle lorsqu'elle a pris un certain développement. Elle gagne peu à peu les parties voisines en produisant des complications mortelles, ainsi que nous l'avons dit précédemment.

Diagnostic. — Le sarcome pourrait être pris pour une tumeur verruqueuse, tant qu'il n'est pas ulcéré, ou bien pour un épithélioma ou une ulcération syphilitique quand l'ulcération est formée. L'examen micrographique est le seul moyen de lever rapidement tous les doutes.

Traitement. — Une tumeur bien pédiculée est enlevée avec l'écraseur, puis cautérisée profondément avec le galvano-cautère. Plus large, peu pédiculée, elle est détruite d'emblée de la même manière. On emploie le même mode opératoire si elle est ulcérée et susceptible d'être complètement détruite.

CHAPITRE XVIII

DE L'ÉPITHÉLIOMA DE L'OREILLE EXTERNE

§ 1. — DE L'ÉPITHÉLIOMA DU PAVILLON.

SYNONYMIE : *Cancroïde* (Lebert). *Carcinome épithélial.*

On a donné ce nom à des tumeurs constituées par des éléments anatomiques analogues à ceux de l'épithélium normal.

Ce néoplasme est semblable à celui des autres parties du corps et prend naissance non seulement au pavillon, mais encore au conduit auditif externe et paraît y être plus fréquent que dans les autres parties de l'organe.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — On rencontre les deux formes ordinaires : épithélioma pavimenteux et épithélioma cylindrique et deux variétés du pavimenteux qui sont par ordre de fréquence : le tubulé et le lobulé.

Épithélioma pavimenteux. — 1° Le tubulé ou cylindroma (Billroth) a reçu encore les noms de polyadénome (Broca), tumeur hétéradénique (Robin), polyadénome sudoripare (Verneuil). Il est formé par une série de tubes, anastomosés entre eux et remplis de cellules épithéliales, disposés au milieu d'un stroma fibreux ou d'une masse de mucine renfermant des éléments embryonnaires.

2° Le lobulé est composé d'un stroma et de lobules. Le stroma, vaguement limité, envoie dans l'intérieur de la tumeur des cloisons de tissu fibreux parcouru par des capillaires et des lymphatiques qui ne pénètrent pas dans les lobules. Ces cloisons séparent les lobules formés de cellules cylindriques à la périphérie de la tumeur, rondes dans sa partie moyenne, aplaties et cornées à son centre où elles forment des globes épidermiques (épithélioma corné). Quelquefois ces cellules se ramollissent dans la partie centrale du néoplasme pour devenir muqueuses (épithélioma muqueux). Lorsque ces épithéliomas prennent naissance dans les glandes, les parois de celles-ci peuvent être rompues par les cellules qui envahissent les tissus voisins.

L'épithélioma cylindrique, dont nous ne connaissons que l'observation de Kipp, est constitué par des tubes tapissés par une seule couche de cellules cylindriques et disposés au milieu d'un stroma fibreux ou embryonnaire sillonné par des vaisseaux nombreux.

Symptomes. — *Symptômes subjectifs.* — Au début les symptômes sont si peu accusés qu'ils n'attirent guère l'attention du malade. Celui-ci éprouve fréquemment une sensation de gêne, parfois des démangeaisons plus ou moins vives qu'il essaye de calmer par des attouchements et des grattages. En portant les doigts au pavillon, il irrite les tissus, enlève les croûtes qui se reforment sans cesse jusqu'à ce qu'une ulcération se soit formée. Une fois produite, elle n'a plus de tendance à la cicatrisation et l'affection entre dans la période ulcérative. Celle-ci peut très bien commencer sans qu'il y ait eu préalablement un traumatisme quelconque. Pendant la période d'ulcération, il y a des douleurs qui ne sont pas vives tant que le pavillon est affecté; et l'on en voit parfois une grande partie détruite sans que le malade ait ressenti d'autres symptômes que de la chaleur et de la cuisson. Dans d'autres cas, les douleurs sont fugaces, peu vives ou très fortes, siègent dans l'oreille et s'irradient à la région temporo-pariétale, à la face, au cou, à la langue, etc.

L'état général du malade se modifie lentement, et change surtout lorsque l'affection envahit les régions voisines.

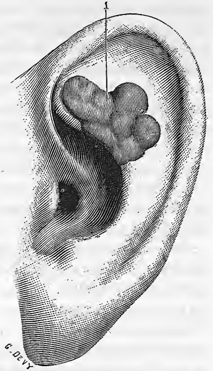

Fig. 152. — Épithélioma du pavillon.

Symptômes objectifs. — D'une manière générale, l'épithélioma a la forme d'une fente à bords durs, saillants, saignant facilement et sécrétant un liquide ichoreux qui se concrète pour former une croûte grisâtre ou noirâtre. D'autres fois, il a l'aspect verruqueux ou forme plusieurs saillies jaunâtres, rougeâtres, plus ou moins fermes (fig. 152), qui prennent quelquefois un volume considérable et changent le pavillon en une masse informe. Celle-ci est représentée par des mamelons entre lesquels il existe des sillons plus ou moins profonds et irréguliers en partie remplis par un détritus jaunâtre ou jaune rougeâtre formé d'un mélange de pus, de sang et de débris épithéliaux. Cette tumeur sécrète une quantité variable de sérosité.

Quand l'ulcération s'étend en profondeur, elle peut être régulière, arrondie, mais elle est le plus souvent irrégulière, comme déchiquetée. Le fond de l'ulcère est terne, d'un rouge violacé ou grisâtre, avec des parties à nu, et rougeâtres, parfois sanguinolentes, ou bien recouvertes d'un enduit pulpeux. Il sécrète un liquide ichoreux, fétide, se desséchant à l'air. Les bords sont durs, saillants, inégaux, taillés à pic, non décollés, entourés d'une aréole inflammatoire, se fendillant facilement et saignant de même.

L'ulcération s'étend de plus en plus et suppure toujours davantage, en même temps qu'on voit se produire des hémorrhagies plus fréquentes et plus abondantes.

L'engorgement des ganglions péri-auriculaires est très variable. Il est d'autant plus prompt que l'affection a une marche rapide. Quand ils existent, les ganglions antitragiens, sous-lobulaires et mastoïdiens, forment de petites tumeurs arrondies, mobiles, à surface régulière ne produisant aucune saillie à la surface de la peau, dont la coloration est normale. Ils ont une consistance ferme et sont indolores à la pression. A une époque avancée de l'affection, tous ces ganglions ou l'un d'eux seulement peuvent se tuméfier et former des saillies bien visibles à la surface de la peau. Ils sont indolores ou sensibles à la pression, parfaitement mobiles ou adhérents aux parties sous-jacentes, mais ils ne s'ulcèrent jamais.

SYMPTOMES FONCTIONNELS. — On ne constate de troubles dans l'audition que quand le conduit auditif externe est oblitéré par la tumeur ou des produits sécrétés.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — L'épithélioma superficiel ou exodermique a généralement une marche assez lente. Et il n'est pas très rare d'en voir durer plus de vingt ans sans qu'il y ait un engorgement des ganglions péri-auriculaires et une altération de l'état général, ce qui n'est pas étonnant en considérant les conditions avantageuses dans lesquelles ils sont placés. En effet, un épithélioma, comme beaucoup d'autres tumeurs, se développe plus rapidement sous l'influence de causes existantes : or la peau du pavillon est ordinairement bien entretenue et n'est pas soumise à des pressions et à des froissements trop énergiques. Voilà pourquoi les cancroïdes superficiels n'ont pas une tendance bien marquée à avoir une évolution rapide.

Les épithéliomas profonds ou hypodermiques, au contraire, se développent et s'ulcèrent dans un espace de temps relativement court. Ainsi Sédillot a vu un pavillon détruit en trois semaines. Roustan a donné des soins à un malade qui mourut en quinze mois. Tedenat en observa un qui succomba au bout d'un an.

L'ulcération s'étend plus ou moins vite en profondeur, en largeur, et détruit progressivement les tissus qu'elle envahit. Quand elle s'étend en surface, elle détruit le pavillon ; mais il arrive qu'il se produit un travail de réparation dans les parties ulcérées dont la cicatrisation partielle produit des déformations considérables.

L'ulcération en profondeur peut détruire les attaches du pavillon qui est ainsi complètement séparé de la tête (Schwartze, Delstanche), ou s'étendre aux parties centrales du pavillon, à ses attaches postérieures, gagner les parties profondes et produire un ulcère dont le fond est formé par l'apophyse mastoïde en partie disparue, la portion osseuse du conduit et les masses musculaires de la région temporale. Les lésions ont quelquefois une étendue assez grande pour intéresser la cavité tympanique, la partie postérieure de l'orbite, la paroi postérieure du frontal, l'aile du sphénoïde et la dure-mère (Delstanche).

La terminaison pour ainsi dire constante de cet état morbide abandonné à lui-même est la mort produite par des hémorrhagies, une méningo-encéphalite, une infection générale ou une fièvre hectique.

Étiologie. — Bien que les causes de l'épithélioma soient peu connues, il y en a qui paraissent favoriser son évolution. Parmi les moins obscures, on peut nommer le sexe, l'âge et l'état diathésique du sujet.

L'homme est le plus fréquemment atteint, car on ne compte guère que le septième de femmes parmi tous les cas connus.

L'âge le plus favorable pour le développement rapide de cette tumeur est l'âge mur. En effet, l'épiderme devient plus sec à mesure qu'on avance en âge et acquiert plus d'épaisseur à cause de l'hyperplasie du stratum corné de l'épiderme.

On a dit que l'eczéma strumeux, le psoriasis, pouvaient être la cause de l'épithélioma. Ainsi Bouisson l'a vu succéder à un eczéma chronique avec fissures qui devinrent le point de départ d'ulcères à bords indurés ayant les caractères du cancroïde. Ce prétendu eczéma ne devait probablement être, au début, qu'un épithélioma ayant la forme de la fissure décrite ci-dessus.

On a vu des cancroïdes se développer aussi au niveau de nævi pigmentaires sur des ulcérations et des points soumis à des irritations fréquentes. Le pavillon de l'oreille n'est pas ordinairement une partie du corps qui soit froissée violemment. Cependant on y observe quelquefois ces néoplasmes ; ce qui tend à prouver que cette cause prédisposante n'est pas bien démontrée.

Diagnostic. — Avant que l'épithélioma ne soit ulcéré, il est difficile de savoir si l'on n'a pas affaire à une tumeur verruqueuse ou papillome corné. Son évolution et surtout l'examen histologique permettent de reconnaître sa nature.

A la période ulcéreuse, le diagnostic est plus facile. Un signe important est le bourrelet induré à la périphérie du néoplasme. On pourrait confondre cette ulcération avec un eczéma fendillé; mais les commémoratifs, le siège qu'il occupe, sa marche, des manifestations de même nature dans d'autres points du corps, les heureuses modifications qu'il subit sous l'influence d'un traitement approprié lèveront tous les doutes.

Une ulcération consécutive à une gomme syphilitique pourrait être prise pour un épithélioma. Mais l'absence du bourrelet indiqué précédemment, les antécédents, le développement d'autres éruptions du même genre, la marche de l'affection, les bons résultats obtenus par le traitement à l'iodure de potassium, suffiront à en reconnaître la nature.

L'épithélioma peut être confondu avec un sarcome. Mais celui-ci apparaît chez des gens moins âgés, se développe lentement, a une bénignité temporaire et ne compromet que très tard l'état général. De plus, l'examen micrographique lèvera tous les doutes.

Pronostic. — L'épithélioma superficiel peut rester dans cet état pendant dix ou vingt ans et même toute la vie sans réagir non plus sur l'état général, parce qu'il n'est pas dans des conditions favorables à son développement. Mais il est important de se rappeler qu'il peut s'ulcérer et s'étendre en profondeur s'il est irrité.

D'une manière générale, il est plus grave s'il est ulcéré, s'il siège près du méat auditif, ou s'il s'est développé chez le vieillard.

L'épithélioma profond est ordinairement grave parce qu'il gagne les parties profondes du derme, c'est-à-dire le fond des glandes sudoripares, pileuses et sébacées. Il s'étend en profondeur, s'ulcère plus vite que le premier, et récidive souvent parce qu'on n'a pas toujours enlevé toutes les parties affectées.

Si l'on ne sent aucun ganglion, si la tumeur est superficielle, bien limitée, on peut dire qu'elle a des chances de guérison. Dans les cas contraires, il vaut mieux s'abstenir de toute intervention que de s'exposer à accélérer la marche du néoplasme.

Traitement. — Les mêmes moyens indiqués pour le sarcome p. 447 sont applicables à ce néoplasme. A un malade affecté d'un épithélioma tubulé ulcéré assez étendu (fig. 152), le Dr C. Miot enleva une partie assez étendue du pavillon, avec l'aide du Dr Odoul, et de M. Louis, son chef de clinique. Il obtint au ras de la peau une cicatrice mobile, blanchâtre (fig. 153). Le néoplasme n'a pas récidivé.

Dans un cas d'épithéliome tubulé de la partie supérieure du pavillon, le Dr Baratoux a enlevé au moyen de l'anse galvanocaustique la partie malade et une portion saine jusqu'au niveau de l'attache supérieure du sillon auriculo-temporal ; trente mois après la tumeur n'avait pas récidivé.

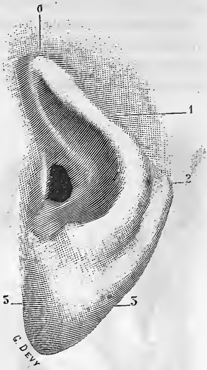

Fig. 153. — *Cicatrice consécutive à l'ablation d'un épithélioma.*

Les préparations arsenicales administrées à l'intérieur ne donnent aucun résultat, d'après Köbel. Nous les avons prescrites à quelques malades sans pouvoir dire si elles ont exercé une action favorable (Miot).

§ 2. — ÉPITHÉLIOMA DU CONDUIT.

On peut y rencontrer les épithéliomas tubulé, lobulé, perlé et calcifié.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Les deux premiers ont la même structure que ceux du pavillon.

L'épithélioma perlé est formé à peu près en entier de cellules cornées, disposées par couches concentriques au milieu d'un tissu conjonctif dense, sans vaisseaux, ou exceptionnellement reliées entre elles par un pédicule de cellules épidermiques.

Nous avons eu l'occasion de voir un épithélioma corné du conduit que nous avons étudié avec le Dr Latteux. Cette tumeur présentait une structure analogue à celles qu'ont décrites les Drs Malherbe et Chenantin. Elle était en effet constituée par une masse épithéliale développée au milieu d'un tissu conjonctif ayant beaucoup d'analogie avec l'épithélium tubulé, mais elle en différait par la calcification des cellules épithéliales centrales et par la transformation calcaire d'une partie de son tissu conjonctif (J. Baratoux).

SYMPTOMES. — *Symptômes subjectifs.* — Au début, l'épithélioma cause des démangeaisons, d'abord faibles et peu fréquentes, puis plus vives, forçant le malade à opérer des grattages qui contribuent à produire l'excitation des tissus mous du conduit.

Au bout d'un temps variable, il sort du conduit un liquide fétide, séreux, puis purulent quand les tissus sont ulcérés. Plus tard, il y a des douleurs lancinantes avec exacerbations le soir et pendant la nuit, Ces douleurs prennent à un certain moment une intensité si grande, dans la plupart des cas, qu'elles enlèvent tout sommeil au malade et produisent des changements profonds dans son état général.

Chez quelques malades, les douleurs sont fortes pendant le travail de destruction de la portion fibro-cartilagineuse et des parties centrales du pavillon (fig. 154); elles cessent quoique l'ulcération gagne en profondeur et ait déjà détruit une grande quantité de tissus, comme chez un malade que le docteur Miot a observé dans le service du professeur Ball, à Sainte-Anne (fig. 155).

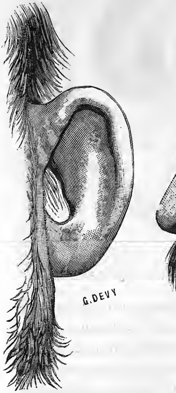

Fig. 154. — *Épithélioma du conduit qui a détruit les parties centrales du pavillon.*

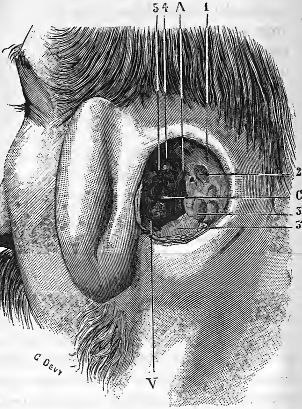

Fig. 155. — *Le même épithélioma ayant détruit les parties externes de l'apophyse mastoïde.*

A, arête vive séparant les parties, 2, 3 des autres, 5, profondément situées où est l'ouverture béante, C, de la portion osseuse du conduit auditif externe. — 2, 3, parties ulcérées. — 3', parties recouvertes d'un tissu cicatriciel. — 4, bourgeons charnus. — V, traînées vasculaires.

A mesure que l'ulcération s'étend en profondeur, des rameaux nerveux de plus en plus nombreux sont irrités et produisent des douleurs atroces, non seulement dans les parties affectées, mais dans les régions voisines. Et l'on se rend parfaitement compte de ces symptômes ainsi que des hémorrhagies quand d'autres régions que celle de l'oreille sont atteintes, comme la loge parotidienne, par exemple, dans laquelle se trouvent de dehors en dedans : la branche auriculo-temporale, le facial, la veine jugulaire interne, l'artère carotide interne, les nerfs pneumogastrique, glossopharyngien, spinal, grand hypoglosse, grand sympathique, enfin l'apophyse transverse de l'atlas et la paroi latérale du pharynx.

L'état général du malade est très variable pendant la durée de cette affection. Il est généralement bon jusqu'à une période avancée de la maladie. Le système nerveux est le premier qui réagisse fortement, car le malade, inquiet d'un état qui se prolonge, comme dans beaucoup d'affections chroniques, devient irritable, impatient et passe souvent des nuits plus ou moins agitées. Plus tard la nutrition subit une altération générale, lorsque l'ulcération a gagné les parties voisines. Alors les divers symptômes ou accidents s'aggravent comme dans les formes du cancer. Le malade, fatigué par l'insomnie, perd l'appétit, maigrit, s'affaiblit peu à peu ; les troubles digestifs et la fièvre hectique ne tardent pas à mettre un terme à une existence si misérable.

Symptômes objectifs. — Le conduit examiné tout à fait au début de l'affection a un aspect normal. Tout au plus remarque-t-on en un point de ses parois fibro-cartilagineuses, plus rarement de ses parois osseuses, une petite élevure ou quelques prolongements produits par certaines hypertrophies papillaires semblables à celles qui sont appelées végétations ou poireaux. D'autres fois la tumeur commence par une partie indurée du derme ou par des points saillants, à surface luisante, miroitante, ayant l'aspect de la nacre ou de la perle, isolés ou agglomérés, faciles à détacher avec la curette.

L'épithélioma calcifié se présente, à un moment donné, sous la forme d'une masse épithéliale ayant subi dans certains points la transformation calcaire.

Plus tard les parties atteintes s'ulcèrent et se recouvrent de masses bourgeonnantes, très vasculaires, saignant au moindre contact et fournissant un pus ichoreux abondant.

La tumeur peut envahir la région mastoïdienne et déterminer une paralysie faciale (Moos), ou détruire le conduit, la cavité tympanique, les osselets, la trompe d'Eustache, la paroi postérieure du frontal, l'aile du sphénoïde et la paroi postérieure de l'orbite, et gagner la dure-mère (Delstanche).

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — L'épithélioma tubulé ou lobulé, abandonné à lui-même, paraît s'étendre assez vite aux parties voisines.

d'après les faits que nous avons observés, mais la mort ne survient guère qu'au bout de deux ou trois ans. Il peut, cependant, avoir une issue fatale au bout de quelques mois ou de plusieurs années seulement. La guérison peut être obtenue quand il est circonscrit, soigné dès le début et situé dans les parties extérieures du conduit, parce qu'il est alors plus facile d'agir sur lui par les moyens locaux.

L'épithélioma perlé a une marche fort lente et ne réagit sur l'état général qu'après un temps très long.

L'épithélioma calcifié a une marche lente, bénigne, et ne récidive pas après l'ablation. Il ne détermine pas d'engorgement ganglionnaire.

Étiologie. — Elle nous paraît être très obscure. Les personnes que nous avons vues affectées d'épithélioma étaient fortes, grasses, avaient toujours joui d'une excellente santé, et sont devenues malades à un âge assez avancé, généralement entre cinquante-cinq et soixante ans.

L'âge paraît être une cause prédisposante. Ainsi l'épithélioma calcifié affecte plutôt les jeunes gens et les adultes, tandis que les autres variétés s'observent de préférence chez des gens plus âgés.

Diagnostic. — Nous avons vu prendre plusieurs fois ces néoplasmes pour un eczéma ou une otorrhée parce qu'on n'avait pas examiné assez attentivement l'oreille. Cette affection insidieuse survient, dans la plupart des cas, à un certain âge, cause des démangeaisons, puis un écoulement séro-purulent fétide, sanguinolent, ou produit des lamelles épithéliales qui peuvent en imposer pour une des deux affections désignées ci-dessus. Plus tard il existe des modifications de tissus et des symptômes objectifs trop prononcés pour être méconnus. Du reste le doute n'est plus possible après l'examen micrographique des tissus malades.

Pronostic. — On peut obtenir la guérison de l'épithélioma quand il est bien circonscrit et traité au début. Mais il ne faut pas promettre à la légère la guérison, parce que la récidive est possible, même dans les cas favorables. Il résiste, au contraire, à toute espèce de traitement, lorsqu'il a une certaine étendue, et se termine par la mort.

L'épithélioma calcifié est le seul que l'on soit certain de guérir.

Traitement. — La médication employée en pareil cas est celle que nous avons indiquée précédemment. Si le néoplasme est superficiel, bien circonscrit, on peut employer avec succès le galvano-cautère. S'il est diffus, sans être trop étendu, on peut détruire les tissus avec un escharotique ou le galvano-cautère, ou bien se contenter de faire des pansements antiseptiques et calmants. Cette dernière manière d'agir nous paraît être la meilleure à suivre pour ne pas irriter les tissus et ne pas rendre plus rapide la marche de l'affection.

Nous ajouterons que le grattage avec une curette à bords tranchants a donné à Hedinger une guérison complète dans un cas d'épithélioma développé au méat auditif externe.

Outre ces moyens chirurgicaux, nous devons encore signaler l'emploi à parties égales d'un mélange de poudre de sabine et d'alun calciné, recommandé par le professeur Lucæ qui a rapporté un cas de guérison de cancroïde kératoïde du conduit par des insufflations de cette poudre.

Comme traitement palliatif, on pourrait encore recourir à l'usage de la teinture de thuya, en badigeonnages sur la surface malade, et à l'intérieur à la dose quotidienne de $0^{gr},30$ à 3 grammes. Sous l'influence de ce médicament on voit la plaie se déterger, les végétations s'aplanir, et l'odeur perdre sa fétidité (J. Baratoux).

CHAPITRE XIX

DES EXOSTOSES DU CONDUIT.

On donne ce nom à des tumeurs qui se développent dans les parois osseuses du conduit et forment une saillie plus ou moins prononcée à leur surface.

Anatomie pathologique. — Elles ont la même structure que celles des autres parties du corps. Tantôt le tissu est sans traces de diploé, dur, éburné comme celui du rocher de l'os temporal et confondu avec le tissu normal compacte; tantôt il s'est développé à la surface de la portion osseuse du conduit. Dans certains cas, la périphérie de la tumeur est cartilagineuse, tandis que les parties centrales sont osseuses. Dans d'autres, on trouve au milieu du tissu osseux des masses irrégulières de tissu cartilagineux déposées dans l'intérieur des cavités anfractueuses dont est creusé le tissu osseux.

Par là, on voit que les exostoses sont formées par une sorte d'expansion de tissu primitif ou par un dépôt de substance osseuse nouvelle à la surface de l'os affecté; enfin il y en a qui sont osseuses et cartilagineuses.

De là la division suivante :

1° *Exostoses osseuses*................ { parenchymateuses, épiphysaires.
2° *Exostoses ostéo-cartilagineuses ou chondrophytes.*

Symptomes. — *Symptômes subjectifs.* — Ces tumeurs ne déterminent aucun symptôme susceptible d'attirer l'attention du malade. La plupart des auteurs, comme Duplay, Moos, Urbantschitsch, etc., affirment que quand elles se touchent la compression réciproque des parois peut donner lieu à des douleurs intenses s'irradiant à tout le côté de la tête. Il n'est cependant pas rare d'en voir avec une pareille disposition dans des conduits sains ne déterminer aucun symptôme subjectif. Nous admettons avec quelques auteurs que les douleurs se produisent parce que les tissus mous du conduit s'étant enflammés par suite d'une otite externe ou moyenne, se sont épaissis et ont oblitéré la partie rétrécie; de là un étranglement des tissus et des douleurs excessivement fortes, ainsi que nous l'avons remarqué d'une manière très évidente chez deux malades que nous connaissons depuis vingt ans passés. Ces malades ont des exostoses très volumineuses ; l'un d'eux avait une otite moyenne purulente depuis vingt-deux ans. Pendant tout le temps que l'écoulement a persisté avec des intermittences plus ou moins longues, le malade a eu des douleurs qui persistaient pendant quelques jours et variaient avec le degré d'inflammation de la peau du conduit. Depuis que ce malade est guéri de son écoulement, il ne souffre plus. Cependant les exostoses sont aussi volumineuses, se touchent dans une grande étendue puisque le conduit est réduit à un pertuis très étroit correspondant à la paroi supérieure du conduit. La peau qui les recouvre est lisse, luisante, jaunâtre au lieu d'être rouge comme pendant la période inflammatoire. Le second de ces malades eut des douleurs après des grattages répétés et une instillation de laudanum pur. L'otite externe guérie, les exostoses moulées l'une sur l'autre ont continué à se toucher dans une grande étendue comme avant l'otite, et le malade, qui n'avait jamais souffert des oreilles avant cet accident, n'a pas eu la moindre douleur depuis dix ans.

Les sujets atteints d'exostoses ont parfois des démangeaisons qui n'ont aucune signification puisque des personnes dont l'oreille est parfaitement conformée les ressentent aussi.

On a parlé de troubles cérébraux ou d'autres troubles trophiques provoqués par du cérumen accumulé en dedans des exostoses. Il est évident que le cérumen ainsi qu'un corps étranger peut déterminer dans un pareil conduit plus facilement que dans un conduit normal les mêmes symptômes. Des exostoses développées dans les parties profondes de l'oreille produisent aussi des symptômes semblables.

La perception crânienne à la montre est intacte dans la plupart des cas d'exostose sans otite moyenne suppurée. Mais elle peut être affaiblie ou même ne plus exister. Elle indique alors l'existence d'une lésion sérieuse des oreilles moyenne ou interne ou d'exostoses de ces régions. Seulement la présence de ces dernières ne pouvant être que soupçonnée, il est bien difficile de savoir dans ces cas à quoi est due la diminution ou la suppression de la perception crânienne. Quelquefois cette perception est meilleure du côté de l'oreille la plus obstruée. Le diapason appliqué sur la ligne médiane est généralement mieux perçu de l'oreille la plus obstruée.

L'exostose qui ne ferme pas la lumière du conduit ne cause pas une surdité bien appréciable. L'acuité auditive est même assez étendue quand le conduit est réduit à l'état de fente, pour que la montre soit perçue à une assez grande distance. Ainsi un de nos malades, dont le conduit gauche était oblitéré par des exostoses dans son tiers inférieur et réduit à l'état de fente de 2 millimètres dans sa plus grande largeur, entendait la montre à 1^{m},20 de distance et la voix basse moyenne à 5 mètres quand la fente était libre.

S'il survient une obstruction accidentelle de la partie rétrécie par suite de l'accumulation de lamelles épidermiques, de cérumen (Toynbee) ou si l'exostose oblitère complètement le conduit, la surdité est assez prononcée pour que le malade n'entende pas la voix à 50 centimètres de distance.

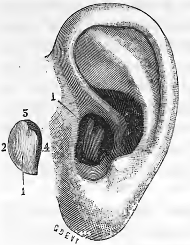

Fig. 156. — *Exostose du conduit.*

1, exostose. — 2, paroi antérieure du conduit. — 3, paroi supérieure. — 4, paroi postérieure. La partie noire représente la lumière du conduit.

Il est bien entendu que si la membrane du tympan est perforée avec ou sans catarrhe purulent l'audition est modifiée d'une manière plus ou moins désavantageuse suivant l'étendue des lésions et la quantité des produits sécrétés.

Tout ce que nous avons dit à l'article *Cérumen*, à propos des autres symptômes, pouvant être appliqué aux exostoses du conduit, nous n'y insisterons pas ici.

Symptômes objectifs. — Les exostoses se présentent ordinairement sous la forme de tumeurs arrondies (fig. 156) et ont une surface lisse comme une bille de billard. Tantôt elles ont une base large assez étendue pour comprendre une paroi et ne forment des parties arrondies et convexes que dans des points limités. Tantôt leur base est étroite et pédiculée comme un polype (Kramer, Bonnafont, Welcker). Elles se sont développées parfois à la surface d'une paroi en venant à la rencontre de la paroi opposée qu'elles ont bientôt rencontrée en laissant au-dessus et au-dessous d'elle un espace libre plus ou moins grand. Mais elles n'atteignent pas toujours un pareil développement et l'on en voit parfois une à chaque paroi laisser entre elles un espace libre. Dans d'autres cas, elles se sont formées sur deux parois opposées, les parois antérieure et postérieure de préférence, sont arrivées au contact l'une de l'autre et sont devenues l'une convexe, l'autre concave, dans le point correspondant, de telle sorte qu'elles sont comme moulées l'une sur l'autre.

La peau qui les recouvre a une coloration d'un rose tendre ou d'un jaune pâle. A voir quelques-unes de ces tumeurs on dirait presque qu'elles sont translucides tant est tendre la couleur de la peau qui les recouvre.

Elles sont assez sensibles au toucher d'un stylet garni d'une très mince couche de coton fortement tassé et présentent la dureté de l'os qui les forme.

La partie de lumière du conduit restée libre est réduite à un espace irrégulier ou à une fente plus ou moins étroite. Il en résulte qu'il est impossible de distinguer toute la surface du tympan; dans un certain nombre de cas, cette membrane ne peut être vue que dans une très petite partie de son étendue.

Marche, durée, terminaisons. — Nous croyons que les exostoses se développent pendant l'enfance puis restent stationnaires. Leur durée est illimitée et la guérison n'est pas spontanée, comme l'a cru Hinton, après avoir vu cette terminaison survenir dans un cas d'otite moyenne suppurée. Dans l'observation d'Hinton, il y a eu probablement une déformation du conduit pendant le cours d'une ostéo-périostite qui s'est terminée par résolution.

Parfois l'exostose exerce une pression sur la portion fibro-cartilagineuse du conduit et peut en déterminer l'atrophie si complète qu'elle disparaît, ou bien l'exostose se soude si complètement avec le cartilage que quand on a enlevé cette masse on peut la prendre pour un enchondrome ossifié.

Dans certains cas de suppuration de la caisse avec tuméfaction des tissus mous au niveau des exostoses, le pus peut être retenu dans l'oreille et déterminer des accidents que nous étudierons avec les affections de l'oreille moyenne.

Étiologie. — L'étiologie des exostoses de l'oreille a été obscure pendant longtemps et elle est encore le sujet de bien des controverses. Cependant en lisant ce qui a été écrit sur ce sujet, on ne tarde pas à se faire une opinion, surtout quand on a de plus des faits personnels nombreux.

La race paraît avoir une certaine influence sur les exostoses. Cela n'est pas douteux.

On sait combien sont communes les kéloïdes dans la race nègre. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour les exostoses et d'autres affections?

Ainsi Séligman a constaté qu'elles sont très fréquentes chez les Américains du Nord, mais il croit à tort qu'elles se développent à la suite de déformations du crâne produites pendant le jeune âge, puisque Welcker en a trouvé chez des Indiens dont les crânes n'avaient pas été comprimés.

Les exostoses se rencontrent peut-être plus fréquemment sur les os du crâne que partout ailleurs. Il n'y a donc rien d'étonnant de les voir assez souvent dans le conduit auditif externe. Exceptionnellement on les trouve en même temps dans l'oreille moyenne et l'oreille interne (Toynbee). Elles siègent dans les deux conduits, occupent les mêmes points et ont à peu près la même forme et le même volume. D'autres fois elles sont plus développées d'un côté que de l'autre. Elles ne se rencontrent souvent que dans l'oreille. Mais on les voit, dans certains cas, coexister avec d'autres tumeurs osseuses situées sur diverses parties du corps. Ainsi Politzer a vu un Grec affecté en même temps d'une exostose volumineuse du conduit et d'une autre à la tempe; celle-ci avait atteint progressivement son développement dans l'espace de deux à quatre ans.

Il y a des exostoses héréditaires : ainsi l'on trouve des familles qui ont des exostoses dans l'oreille et sur plusieurs parties du corps depuis plusieurs générations.

On a regardé ces tumeurs comme produites par la goutte (Toynbee), et la syphilis (Triquet, Roosa). Bonnafont n'a reconnu aucune diathèse. Des nombreux malades que nous avons examinés, il n'y en a peut-être pas un duquel nous pourrions dire que la goutte, le rhumatisme ou la syphilis aient eu une influence sur le développement de ces tumeurs. Nous avons seulement remarqué que la plupart de ces personnes avaient un tempérament lymphatique, exagéré dans certains cas.

Pour nous elles sont dues à une hypergénèse de tissu pendant le développement du conduit; elles n'augmentent donc plus après l'accroissement de cette région. Aussi doit-on les considérer comme des vices de conformation et non comme le résultat d'une maladie accidentelle ainsi que le croyaient Dupuytren, Llyod, Stanley, Cruveilhier.

Certaines tumeurs simulant des exostoses, situées au niveau des extrémités du cadre osseux, se forment ordinairement, d'après Moos, pendant le travail inflammatoire qui se produit pendant l'enfance lors de la soudure de l'anneau tympanique avec l'écaille du temporal. On les voit encore chez des malades affectés d'otite moyenne suppurée chronique. Dans ce dernier cas on peut se demander si c'est une tumeur osseuse plutôt qu'une masse dure formée par du tissu conjonctif.

Diagnostic. — Les exostoses du conduit ont un aspect caractéristique qui les empêche d'être confondues avec un kyste sébacé ou une déformation inflammatoire du conduit. Elles sont très dures et ne présentent pas la mollesse ordinaire du kyste.

Elles siègent dans les deux conduits et ne produisent jamais de douleurs. Cependant elles peuvent en imposer pour une ostéo-périostite quand une otite externe affecte un pareil conduit. On est alors tenté de prendre ces exostoses pour des modifications inflammatoires du périoste et de l'os. On évitera cette erreur en examinant comparativement l'autre oreille dans laquelle on verra également des exostoses.

Les altérations de la caisse peuvent évidemment exister avec des exostoses, mais elles sont alors indépendantes l'une de l'autre puisque celles-ci se retrouvent dans l'autre oreille saine.

Dans des cas d'exostoses syphilitiques on pourrait acquérir des données certaines en s'aidant des commémoratifs, en explorant les autres parties du corps et en prescrivant au besoin le traitement spécifique.

Il est très important de connaître approximativement l'épaisseur de l'exostose, si l'on veut entreprendre un traitement chirurgical. Pour cela on introduit dans le conduit une tige dont l'extrémité libre est coudée à angle obtus jusqu'à ce que cette extrémité ait dépassé la tumeur et s'arcboute contre elle. Il n'y a qu'à savoir à quel point de la tige elle correspond au dehors pour connaître à très peu de chose près l'épaisseur de la tumeur. S'il est impossible de franchir la partie rétrécie, on peut examiner l'autre oreille dont les exostoses sont presque toujours moins volumineuses, afin de se faire une idée plus nette de l'oreille la plus déformée, puisque les tumeurs sont à peu près pareilles dans les deux oreilles avec cette particularité presque constante qu'elles diffèrent seulement de volume.

Pour avoir une idée de l'épaisseur de l'exostose d'après Moos, on ausculte l'oreille pendant l'insufflation d'air dans la caisse et l'on apprécie à peu près l'épaisseur de la tumeur d'après l'intensité et la hauteur de son produit. En suivant ces indications nous avons pu soupçonner l'épaisseur de ces néoplasmes chez plusieurs de nos malades.

Il est utile aussi de se rendre compte de la résistance et de la sensibilité de la tumeur au moyen du stylet qui permet de constater leur dureté, leur sensibilité non exagérée et leur immobilité absolue.

On peut parfois méconnaître les exostoses quand la malade a une otite externe, les prendre pour un gonflement des parois du conduit et être tenté d'inciser un abcès qui n'existe pas. Dans ces cas, il faut attacher une importance particulière au gonflement dont l'aspect diffère de celui qui se produit pendant le cours de l'otite diffuse ou de l'otite circonscrite simple. De plus on doit examiner l'autre oreille dans laquelle on voit des exostoses qui mettent sur la voie et empêchent de confondre une otite simple très douloureuse à cause de l'étroitesse de la lumière du conduit et de l'étranglement de la peau avec une inflammation phlegmoneuse de la même région.

On ne doit pas confondre non plus avec de véritables exostoses les deux extrémités renflées du cadre osseux dont le volume est parfois considérable (Gruber).

On pourrait prendre pour une exostose un corps étranger (Gosselin) ou un polype. L'erreur nous paraît impossible en employant les moyens d'exploration dont on dispose maintenant et en apportant un peu d'attention pendant l'exploration.

Pronostic. — Les exostoses du conduit une fois formées n'augmentent jamais de volume, ne causent aucun symptôme capable d'attirer l'attention du sujet et n'offrent pas de gravité. C'est seulement lorsqu'il s'est accumulé dans la partie rétrécie du conduit des matières étrangères ayant causé de la surdité que le malade songe à consulter un médecin qui constate ces déformations. Le rétrécissement redevenu perméable, l'oreille recouvre son acuité ordinaire.

De petites exostoses peuvent persister toute la vie sans aucun inconvénient pour l'organe auditif, mais des exostoses volumineuses offrent parfois un danger à cause de l'obstacle qu'elles apportent au cours libre du pus dans les cas d'otite moyenne purulente et des complications possibles comme une méningite (Roosa), une phlébite avec septicémie (Politzer). De plus elles rendent difficile ou impossible à exercer une action sur les polypes ou les bourgeons charnus développés en dedans de l'obstacle.

Traitement. — Nous allons passer en revue les divers moyens thérapeutiques employés pour faire disparaître en partie ou en totalité les exostoses du conduit. Ces moyens sont :

1° Le traitement général et les badigeonnages ;
2° La dilatation ;
3° La trépanation ;
4° La galvano-caustique thermique et chimique ;
5° L'ablation ;
6° L'écrasement linéaire.

Traitement général et badigeonnages. — On a donné avec succès l'iode à l'intérieur à la dose de 20 à 30 centigrammes (Wilde, Toynbee, Wreden) et en applications sur la tumeur ainsi que sur la région mastoïdienne en ayant soin d'en cesser l'emploi quand l'inflammation de la peau est suffisante (Toynbee).

Pour avoir une action plus énergique, on s'est servi de solutions de nitrate d'argent (Toynbee, Bonnafont, Politzer), d'acides minéraux concentrés tels que les acides nitrique, chlorhydrique, sulfurique (Hippocrate, Velpeau). Pritchard a employé dans ces derniers temps l'acide nitrique pour badigeonner une exostose. Celle-ci s'est ramollie à la suite de cette application et a été éliminée au bout de deux mois.

Les caustiques liquides sont placés sur la tumeur au moyen d'un mince bourdonnet de coton fortement tassé et enroulé au bout d'une tige métallique. On a soin de ne pas en mettre en excès après le coton de peur que le liquide ne se répande sur les parties voisines.

Nous regardons l'emploi des acides énergiques comme excessivement douloureux et pouvant produire une inflammation susceptible de s'étendre aux parties voisines et de provoquer de graves complications.

Dilatation. — C'est à Bonnafont que l'on doit les premiers essais chirurgicaux dans le traitement des exostoses. Chez les trois premiers de ses malades, il s'est contenté de dilater progressivement le rétrécissement et de le cautériser avec le nitrate d'argent.

La dilatation est obtenue au moyen de mandrins en gomme (Bonnafont), de tiges en ivoire (Hinton), en métal (Miot) ou de substances susceptibles d'augmenter plus ou moins de volume comme la corde à boyau (Miot), le coton, l'éponge préparée, la laminaria digitata et la racine de gentiane.

Les substances non susceptibles de se dilater sont introduites à frottement dur ou à frottement doux suivant qu'on désire agir avec plus ou moins d'énergie.

Celles qui se dilatent dans le rétrécissement doivent avoir une grosseur proportionnelle à la largeur de l'orifice à dilater et au degré de dilatation de ces substances. Autrement la pression exercée sur les parois deviendrait trop forte et déterminerait des douleurs excessives, qui seraient vite calmées, il est vrai, au moyen de bourdonnets de coton imbibés d'une solution de cocaïne.

Les corps rigides sont d'une introduction plus douloureuse que ceux qui ont de la flexibilité, parce qu'ils ne peuvent pas suivre facilement les diverses inflexions du rétrécissement. C'est pourquoi nous donnons la préférence à la racine de gentiane, à la corde à boyau et à des cônes de coton.

La dilatation est ordinairement combinée avec la cautérisation.

Trépanation. — Avant d'indiquer les procédés suivants, il nous paraît utile de faire quelques remarques générales à propos de l'opérateur et de l'opéré.

Le médecin ne doit pas oublier la direction et la longueur du conduit ainsi que les rapports qu'il affecte avec les parties voisines, s'il ne veut pas léser des organes importants. L'instrument doit être tenu, autant que possible, parallèlement à l'axe longitudinal du conduit et manœuvré avec la plus grande douceur. Cette remarque est surtout importante en ce qui concerne les forets.

L'opéré sera soumis à l'anesthésie locale ou générale; dans tous les cas il reposera sur un plan résistant, de préférence sur un lit.

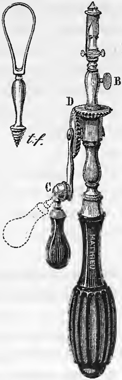

Fig. 157. — *Perforateur.*

t,f, tirefond. — BCD, perforateur à manivelle avec couronne de trépan.

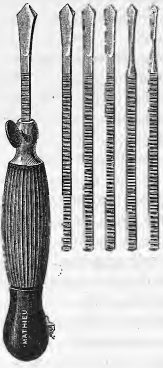

Fig. 158. — *Perforateur et forets.*

L'inflammation, suppurative ou non, consécutive à l'opération sera traitée par les moyens indiqués dans le chapitre de l'otite externe diffuse, p. 371.

Bonnafont a eu recours, le premier, à la trépanation. Il a détruit d'abord avec le nitrate d'argent la peau qui recouvrait la tumeur, puis il a entamé celle-ci en plusieurs endroits avec la lime appelée queue de rat et a élargi peu à peu avec des mandrins l'ouverture ainsi obtenue. En opérant de cette façon Bonnafont a eu le mérite de prouver que l'on pouvait agir fortement sur les tumeurs osseuses sans craindre de déterminer une inflammation consécutive susceptible de s'étendre aux parties voisines comme on le croyait avant son audacieuse tentative. Aussi les praticiens ne se contentent plus, comme le dit Delstanche, de créer un petit pertuis aux ondes sonores avec de légères cautérisations au nitrate d'argent et des dilatations avec un mandrin, mais avec des acides énergiques ou bien en agissant sur les tumeurs avec des instruments.

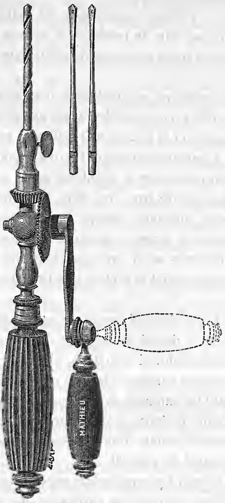

Fig. 159. — *Perforateur avec vrille et foret.*

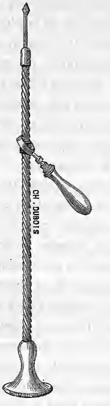

Fig. 160. — *Drill avec foret.*

On peut aussi perforer l'os avec un perforateur à main muni d'un tirefond (Miot) (fig. 157, *t. f.*), d'un foret (Delstanche) (fig. 158), d'une vrille ou mèche, d'une tréphine, d'un perforateur à manivelle (fig. 157, BCD et fig. 159), d'un vilebrequin, d'un archet, d'un drill (fig. 160), d'un perforateur à conducteur flexible à main, ou à pédale comme le tour des dentistes (Mathewson, Bremer, Baratoux) ou avec un des perforateurs indiqués précédemment.

On a conseillé d'élargir le trajet osseux en le cautérisant avec le chlorure de zinc déliquescent (Delstanche).

La trépanation est généralement laborieuse, si ce n'est avec le tour des dentistes. Le seul danger à craindre pendant l'opération est de dépasser le but et de léser les parties plus profondément situées que la tumeur. Il faut donc avoir soin de ne pas opérer trop vite et de retenir l'instrument dès qu'on sent une résistance vaincue.

Galvano-caustique thermique. — Voltolini a conseillé de détruire ainsi le périoste recouvrant l'exostose afin de produire la nécrose de cette tumeur ou à perforer celle-ci, le trajet étant ensuite dilaté avec de la laminaria (Moos).

Il est préférable de détruire de proche en proche tout le tissu même de l'exostose ou la plus grande partie avec un cautère ayant un certain diamètre, et d'obtenir ainsi un canal dont la largeur soit suffisante pour qu'il soit inutile de le dilater. La galvano-caustique thermique nous paraît être très efficace parce qu'on peut créer à volonté un canal artificiel sans avoir une réaction inflammatoire trop vive. Mais on ne peut obtenir un résultat définitif qu'après quelques séances. On peut aussi combiner avec beaucoup d'avantages la galvano-caustique thermique avec la trépanation, c'est-à-dire qu'après avoir créé un canal avec le perforateur choisi, on introduit dans le trajet le cautère afin d'en élargir la lumière (Baratoux).

La *galvano-caustique chimique* a été d'abord employée par Clarke, puis par Benson, Pritchard, etc., et a donné de bons résultats dans quelques cas particuliers. Après avoir endormi le malade, Clarke ficha dans la base de la tumeur deux aiguilles correspondant au pôle négatif et une troisième reliée au pôle positif fut enfoncée dans le sommet de la tumeur. Trois semaines après la dernière séance, il endormit la patiente et constata que la tumeur était devenue mobile. Une pression fut exercée sur elle et la fit détacher de la paroi du conduit.

Benson employa dix éléments Leclanché et une aiguille négative qu'il introduisit dans le rétrécissement pour détruire les parties molles. La cautérisation produisit de la douleur et détermina l'élimination d'une partie de l'os. L'opération fut terminée avec la gouge et le maillet.

La galvano-caustique chimique agit vite et n'offre pas de graves inconvénients quand on a affaire à une exostose épiphysaire, celle-ci n'étant pas encore soudée à l'os comme dans les cas de Clarke, de Benson et probablement de Pritchard.

Dans les cas d'exostoses parenchymateuses, il nous paraît impossible d'obtenir un résultat sans employer un courant assez intense qui peut déterminer une inflammation vive de l'os susceptible de produire des complications graves.

Ablation. — On peut enlever l'exostose en partie ou en totalité avec la gouge et le maillet ou un ciseau creux (Heinecke, Cassels). Par ce moyen, on parvient facilement à pratiquer cette extraction, mais on doit agir avec beaucoup de précaution à cause de l'écoulement sanguin qui empêche de bien suivre l'opération et de la facilité avec laquelle on peut blesser les parties profondes par suite de l'enfoncement de l'instrument ou de l'os détaché.

Écrasement linéaire. — Toutes les fois que la tumeur est bien pédiculée, on peut la couper avec l'écraseur de Wilde, suivant le conseil de Trœltsch ou avec l'anse galvanique, comme Arbo l'a fait avec succès.

L'écrasement avec l'instrument de Wilde nous paraît impossible à moins que le pédicule ne soit mince et peu résistant, ce qui doit être tout à fait exceptionnel. Il n'en serait pas de même avec un instrument plus puissant en admettant qu'il soit possible de placer le fil.

L'anse galvanique donne un résultat certain et détermine de vives douleurs au moment de son application. Mais on peut toujours les éviter en grande partie en anesthésiant le conduit avec du chloroforme sous forme de pulvérisation.

Pour compléter ce que nous avons à dire de ce traitement, il nous reste à indiquer comment on doit agir dans les divers cas.

D'une manière générale, il n'y a rien à faire toutes les fois que le malade n'est pas atteint de surdité. Il n'en est plus de même lorsque la surdité est unilatérale.

Dans les exostoses complètes d'un seul conduit, l'autre oreille ayant son acuité normale, nous croyons qu'il ne faut instituer un traitement que si le malade l'exige ; une seule oreille suffisant aux relations ordinaires de la vie.

Dans le cas où l'on se décide à faire un traitement, nous conseillons de pratiquer la section des tissus mous avec le galvano-cautère et de trépaner la tumeur avec le foret à pédale des dentistes parce qu'il a une action plus grande qu'aucun instrument et permet de faire éclater la tumeur et de l'extraire en plusieurs morceaux sans offrir de grands inconvénients. On a soin de maintenir la pointe de l'instrument perpendiculaire à la surface sur laquelle on opère.

Les exostoses réduisant une partie du conduit à une fente étroite ne doivent pas être traitées parce que, quand il y a de la surdité, celle-ci est due à une otite externe simple ou consécutive à une otite moyenne suppurée, ou bien à des matières accumulées dans le conduit. L'inflammation guérie ou les matières extraites, l'acuité auditive redevient telle qu'elle était auparavant.

Dans les cas de tumeurs osseuses oblitérant les deux conduits et causant une surdité prononcée, on doit opérer comme nous l'avons indiqué précédemment.

CHAPITRE XX

DES DIFFORMITÉS ET DES DÉFORMATIONS DE L'OREILLE EXTERNE.

§ 1. — DES DIFFORMITÉS ET DES DÉFORMATIONS DU PAVILLON.

Nous envisageons, dans ce chapitre, toutes les modifications acquises qu'a subies l'oreille externe. Les vices de conformation congénitaux nous paraissant en être tout à fait distincts seront traités plus loin.

D'après l'exposé des maladies du pavillon, il résulte que celui-ci est soumis à des causes nombreuses capables de le déformer complètement. C'est ainsi que ses saillies et ses dépressions ayant disparu, on le voit se présenter sous la forme d'une lamelle à surface plate, régulière, lui donnant l'aspect d'un appendice aplati retombant dans quelques cas à la manière d'une oreille de porc.

Au lieu d'être élargi et plat, il apparaît quelquefois sous la forme d'une masse informe, rougeâtre, épaisse comme à la suite d'un othématome.

Parfois le lobule manque complètement, ou bien il a une longueur exagérée et une forme disgracieuse (Boyer). Dans d'autres cas, il est divisé en deux parties inégales séparées l'une de l'autre par un espace libre, triangulaire, à sommet supérieur. L'un de ces appendices, plus gros et plus long que l'autre, a généralement l'apparence d'un lobule déformé, allongé, tandis que l'autre est une saillie plus ou moins forte. Enfin cette partie inférieure du pavillon est quelquefois réduite à plusieurs saillies allongées.

On remarque exceptionnellement une difformité produite par le tragus et l'antitragus accolés l'un à l'autre et fermant hermétiquement le conduit auditif.

On a vu plus exceptionnellement encore le pavillon subir dans la plus grande partie de son étendue un développement considérable ne nuisant pas à l'audition, mais constituant une difformité assez grande, comme l'a constaté Martino cité par Triquet.

Parmi les déformations survenant par les progrès de l'âge ou produites par des coiffures appliquant trop fortement les pavillons contre la tête, il y en a une que l'on observe assez fréquemment : c'est le relâchement de la portion fibro-cartilagieuse produisant l'accolement des parois antérieures et postérieures du conduit. Il en résulte parfois une inflammation légère de la peau et une sécrétion de cérumen pouvant être assez abondante pour obstruer le conduit.

Ces déformations influencent peu l'audition, lorsque d'autres parties de l'organe n'ont pas subi certaines modifications. Les déformations attirent souvent l'attention des malades, parce qu'elles produisent, d'après eux, une surdité incommode dont la véritable cause est souvent due à des modifications scléreuses de l'oreille moyenne. Elles ne déterminent pas la surdité aussi souvent qu'on le pense, puisque l'on voit tous les jours des personnes entendant très bien, dont les pavillons fortement aplatis et déformés sont cachés par la coiffure. Donc, toutes les fois que des personnes sourdes présentent cette déformation, il est nécessaire d'écarter l'une de l'autre les deux parois du conduit, en s'assurant que celui-ci ne renferme pas de matières étrangères, et de constater si l'acuité auditive augmente. Dans le cas contraire, la cause de la surdité ne réside pas dans l'oreille externe mais dans des parties situées plus profondément.

Les malades exigent parfois un traitement pour corriger leur difformité auriculaire. Les parties absentes du pavillon peuvent être remplacées au moyen de l'autoplastie, connue depuis un temps immémorial, puisque Galien et Paul d'Égine en ont parlé dans leurs écrits, mais bien perfectionnée depuis cette époque par Dieffenbach.

Quand il s'agit de fermer une ouverture faite au pavillon par une balle, par exemple, on peut remplacer l'autoplastie par la greffe épidermique.

L'élargissement du pavillon peut donner lieu à une opération, dite de complaisance, si le malade l'exige. Cette opération consiste à retrancher un morceau de pavillon ayant la forme d'un V et à réunir les bords de la plaie par des points de suture.

On rétablit la lumière du méat et du conduit en y laissant à demeure un embout métallique ou en caoutchouc durci, ou mieux un bout de tube en caoutchouc enduit avec une pommade légèrement astringente. On a soin de ne pas laisser ce corps étranger à demeure pendant la nuit, et de le réintroduire tous les matins. Au bout de quelques jours, on peut en faire usage, non seulement tous les deux ou trois jours, mais à des intervalles plus ou moins éloignés.

§ 2. — DES DIFFORMITÉS ET DES DÉFORMATIONS DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE.

Nous en considérerons à l'état aigu et chronique deux espèces bien différentes :

Les *déformations membraneuses.*

Les *déformations osseuses.*

SYMPTOMES. — A l'état aigu, quelle que soit la nature de cette lésion, il existe généralement des symptômes de l'affection initiale, c'est-à-dire des douleurs, des bourdonnements et de la surdité. Mais ils ne tardent pas à diminuer et même à cesser en même temps que le processus inflammatoire.

A l'état chronique, ces rétrécissements ne déterminent, en général, aucun symptôme susceptible d'attirer l'attention du malade. Il n'y a ni douleurs, ni bourdonnement, ni surdité, à moins qu'il ne survienne une inflammation nouvelle.

La diminution de la lumière du conduit, même considérable, ne porte pas préjudice à la fonction auditive. Ainsi nous avons vu des malades chez lesquels le conduit était transformé en une fente très étroite ayant à peine 2 millimètres dans sa plus grande largeur et qui entendaient à $1^{m},30$ une montre à tic-tac moyen. Quand la surdité existe, elle est causée par l'occlusion du conduit ou bien par des matières accumulées dans l'intérieur du rétrécissement ou en dedans de lui.

Symptômes objectifs. — La lumière du conduit auditif externe au niveau du rétrécissement est arrondie, aréolaire, en forme de fente ou de sablier.

Tant qu'il y a de l'hypérémie, la couche cutanée est rouge, tuméfiée, parfois granuleuse, recouverte de pus, et augmente d'autant plus le rétrécissement que le gonflement des tissus est plus prononcé. Peu à peu, la coloration devenant plus pâle avec la diminution du processus inflammatoire, la peau prend une couleur jaune rosée pâle semblable à celle de la peau du conduit, ou reste blanc rougeâtre par suite de l'hyperplasie des tissus mous.

En touchant la surface du rétrécissement avec un stylet, on détermine une douleur vive tant qu'il y a de l'inflammation.

A l'état chronique, la peau a conservé à peu près son épaisseur et sa coloration ordinaire ou est hypertrophiée ou bien sa surface n'est pas lisse et régulière comme précédemment mais recouverte de granulations ou de croûtes et de débris épithéliaux.

Le rétrécissement membraneux a une surface uniforme, régulière, généralement arrondie, donnant au stylet qui le touche une résistance ferme, élastique.

L'oblitération complète par du tissu de cicatrice a l'aspect d'une membrane oblitérant le conduit au niveau du méat auditif ou d'un autre point. Dans d'autres cas le tissu de cicatrice n'offre pas la surface unie d'une membrane, mais présente des irrégularités, des espèces de plicatures ou brides. Cette membrane donne au stylet qui la presse une résistance, ferme parfois, même presque dure dans certains points à cause de l'épaisseur du tissu.

Dans les déformations osseuses du conduit, la portion osseuse est diminuée de largeur, plus ovale qu'à l'état normal, ou réduite à l'état d'une fente assez large ou excessivement étroite. Si les parois antérieure et postérieure se touchent, elles laissent toujours entre elles un intervalle situé plus fréquemment au niveau de la paroi supérieure que de la paroi inférieure du conduit.

Les rétrécissements formés par les exostoses proprement dites ont une forme plus spéciale. Ces tumeurs sont plus arrondies, beaucoup mieux dessinées et plus distinctes des parois du conduit auxquelles elles adhèrent par une base large d'ordinaire. Elles ont une surface lisse, luisante, une coloration pâle, rosée ou d'un blanc jaunâtre. Dans certains cas on les dirait presque translucides tant la couleur de la peau qui tapisse la tumeur est tendre.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISONS. — Les rétrécissements inflammatoires de la portion cartilagineuse du conduit se forment rapidement, mais ils ont une durée passagère et disparaissent par résolution. Si la peau a été infiltrée pendant longtemps, il s'y est formé, ainsi que dans les tissus mous sous-jacents, des productions hyperplasiques qui ont produit un épaississement plus ou moins considérable et un rétrécissement proportionnel.

Les rétrécissements provenant d'une ostéo-périostite ont une marche assez rapide, ordinairement aiguë, et peuvent devenir fort étroits en très peu de temps. La portion osseuse, déformée une première fois, peut l'être souvent par suite de poussées inflammatoires nouvelles. Après quelques récidives le rétrécissement persiste plus ou moins prononcé pendant toute la vie.

Et comme les malades qui en sont affectés sont généralement scrofuleux, il n'est pas rare de constater l'existence de trajets fistuleux entretenus par des parties cariées.

Les parties rétrécies par les exostoses proprement dites restent dans le même état pendant un temps indéfini. Elles ne se modifient point par suite de la résorption spontanée de ces tumeurs.

Étiologie. — Les rétrécissements cicatriciels du conduit se produisent pendant le cours d'une otite suppurée, par accolement des parois ulcérées du conduit, par adhérences de granulations entre elles ou au conduit ou bien d'un polype se soudant aux parois voisines. Ils se forment aussi pendant le cours d'un eczéma ou d'une furonculose du conduit.

Des lésions traumatiques faites avec un corps coupant, contondant, etc., des brûlures avec des acides énergiques comme les acides nitrique, sulfurique, phénique, le galvano ou le thermo-cautère, donnent lieu à des cicatrices susceptibles de rétrécir et même d'oblitérer la lumière du conduit.

On voit aussi se produire au contraire un élargissement anormal de la portion osseuse du conduit à la suite d'une nécrose tuberculeuse ou syphilitique. C'est ainsi que nous avons vu chez plusieurs de nos malades, au niveau des parois postérieure et supérieure de la portion osseuse du conduit, des dépressions assez profondes pour y loger le bout du doigt. Ces dépressions s'étaient formées dans quelques cas après l'élimination d'un séquestre et dans deux après la guérison d'une tumeur épithéliale.

Diagnostic. — Il est très important de faire un examen minutieux de l'oreille et une exploration avec la tige afin de savoir de quelle nature est le rétrécissement et quelle en est la longueur.

Dans les cas où la lumière du conduit est complètement oblitérée, on se rend un compte exact de la profondeur à laquelle siège l'obstacle en examinant par comparaison l'autre oreille, et l'on peut reconnaître avec le stylet si la résistance est ferme, élastique, membraneuse ou dure et osseuse. Si l'on n'y parvient pas, on pratique une ponction exploratrice avec un trocart très fin ou un stylet pointu de manière à connaître la nature et l'épaisseur de l'obstacle, ainsi que nous l'avons fait plusieurs fois avec succès.

Pronostic. — Les rétrécissements du conduit sont toujours sérieux quand ils s'opposent au libre écoulement du pus au dehors, en ce sens qu'il peut en résulter une inflammation consécutive du cerveau et des sinus. Ils rendent de plus très difficiles ou impossibles les explorations du fond de l'oreille ainsi que les opérations.

Ils n'ont pas de gravité au point de vue fonctionnel tant que la lumière du conduit existe et qu'il est possible d'enlever les matières étrangères accumulées dans le rétrécissement ou plus profondément. Mais la surdité persiste s'il existe des lésions profondes susceptibles de la produire.

Traitement. — Les atrésies membraneuses sont généralement traitées par la dilatation ou la cautérisation ou par les deux moyens combinés.

La dilatation est obtenue au moyen de corps susceptibles d'augmenter de volume par l'humidité, comme la laminaria digitata, l'éponge préparée, la corde à boyau, la racine de gentiane, etc. Elle est encore faite avec des bourdonnets de coton fortement tassé en forme de cône, de bougies pleines ou creuses en gomme, en caoutchouc durci, de tubes en caoutchouc ou en métal, etc.

Les substances qui se dilatent doivent former des cônes dont la grosseur soit en rapport avec les dimensions du rétrécissement et leur degré de dilatation. Sans cela on causerait des douleurs très fortes en augmentant le processus inflammatoire, mais il est bien difficile de placer dans le rétrécissement un corps qui se dilate exactement de la quantité voulue. De tous les corps dilatants nous donnons la préférence à la corde à boyau, à l'ouate, préalablement trempée dans un liquide antiseptique et séchée, parce qu'elle a beaucoup de souplesse, est d'une introduction facile, et se dilate sans produire des douleurs vives. Tant que le rétrécissement n'a pas 4 ou 5 millimètres de diamètre, nous avons l'habitude de nous servir de cordes petites et moyennes et de rejeter les grosses qui ont trop de raideur et sont introduites avec difficulté. Nous en plaçons une seule ou plusieurs dans le rétrécissement suivant les dimensions de ce dernier et l'effet que nous voulons obtenir.

Les corps non susceptibles d'augmenter sensiblement de volume comme les cônes de coton, les bougies en gomme, etc., agissent en exerçant une pression très variable suivant leur grosseur et sont beaucoup mieux tolérés que les premiers. Ils permettent aussi d'obtenir des résultats beaucoup plus rapides et plus durables.

Il y a plusieurs manières de dilater les rétrécissements. On peut employer la dilatation lente, progressive ou rapide, forcée.

La dilatation lente est la plus longue, mais elle est la meilleure parce qu'elle produit moins d'inflammation et donne de meilleurs résultats. La dilatation rapide est moins bonne à cause de la réaction inflammatoire consécutive, et n'est guère indiquée que s'il y a une collection liquide en dedans du rétrécissement augmentant l'inflammation et pouvant entraîner des complications graves. La dilatation forcée peut provoquer une inflammation considérable et déterminer la cicatrisation du rétrécissement.

Quel que soit le mode de dilatation employé, il faut le suspendre s'il survient une inflammation assez vive qui est diminuée rapidement par des instillations de ce liquide tiède, répétées trois ou quatre fois par jour.

	gr.
Acide borique	0,25
Eau distillée	10,00
Chlorhydr. de cocaïne	0,30

Suivant une pratique déjà ancienne pour les rétrécissements de diverses régions du corps, Bonnafont a combiné la cautérisation au nitrate d'argent avec l'emploi des bougies en gomme pour élargir et même faire disparaître les rétrécissements du conduit. On peut employer d'autres caustiques en ayant soin de choisir le caustique de Filhos, le nitrate d'argent, le nitrate acide de mercure, le chlorure de zinc, etc., qui donnent une cicatrice peu rétractile, ou avoir recours au galvano-cautère.

Après la cautérisation, on a soin de diminuer l'inflammation par les instillations indiquées ci-dessus avant de placer la bougie en gomme ou l'un des corps étrangers que nous venons d'énumérer.

Les cautérisations sont pratiquées à des intervalles d'autant plus éloignés que le caustique agit plus profondément.

Les oblitérations membraneuses ou osseuses du conduit exigent un traitement différent de celui que nous venons d'indiquer.

La cloison cicatricielle est ponctionnée au moyen d'une aiguille et l'ouverture artificielle est agrandie avec un des caustiques, puis dilatée comme d'ordinaire ; on peut aussi se servir du galvanocautère.

Les oblitérations osseuses déterminées par une ostéo-périostite peuvent être un peu modifiées par la dilatation progressive, des attouchements avec des caustiques (acide azotique, sulfurique, chlorure de zinc), ou mieux avec des pointes de feu faites avec le galvano-cautère. Celles qui sont le résultat d'exostoses sont traitées comme nous l'avons indiqué dans un chapitre précédent.

BIBLIOGRAPHIE

HYGIÈNE

SEXTON. Influence des bains de mer sur les maladies de l'oreille. Rev. des sc. méd., 1879.

WEIL. Résultat de l'examen de l'organe de l'ouïe chez 267 enfants d'un Institut. Mon. f. Ohr., 1880, 12.

MOOS. Des affections auriculaires chez les mécaniciens et les chauffeurs de chemin de fer, qui peuvent entraîner des dangers pour la santé. Congrès de Milan, 1880.

LUIS SUNÈ Y MOLIST. Des bains de mer comme cause de surdité. Revista de cienc. med., Barcelone, 1880.

TERRILLON. Otite scléreuse des employés de chemin de fer. Soc. de chir., 1881.

GELLÉ. De la surdité dans les écoles. Audition à l'école. Revue d'hygiène, 1882, nº 12, p. 1058.

GOTTSTEIN ET KAYSER. Diminution de l'ouïe chez les forgerons et les serruriers. Breslauer artz. Zeit., 1882.

NORRELL. Surdité chez les écoliers. Trans. of the am. oto., 1883.

TOLEDO. De l'audition chez les écoliers. Anales o. y. lar., 1883.

HOLT. Dureté de l'ouïe chez les forgerons et de l'audition dans les milieux bruyants. Journ. of ot., IV, 4, p. 271.

WEILL. Examen de l'oreille de 5905 élèves. Z. fur Ohr., 1882, p. 106.

CHILLIDA MELIA. Hygiène de l'école, audition. Anales ot. y. lar., 1884.

MOURE. Relevé statistique sur l'audition des écoliers de la ville de Bordeaux. Revue sanit. de Bordeaux, 1884, nº 6.

SEXTON. Nécessité de pourvoir à une meilleure éducation des enfants atteints de dureté de l'ouïe. Med. Rec., 1884.

BURCKHARDHT-MERIAN. Des moyens de protéger les oreilles contre les bruits des chemins de fer. Cong. f. Schw. Aertz., 1884.

BOBONE. Maladies de l'oreille produites par les bains de mer. Bolletin mal. gola., 1885.

GORDON HOLMES. The hygiene of the Throat and Ear. London, 1885.

LICHTENBERG. Sur les altérations de l'ouïe chez les employés de l'exploitation des chemins de fer en rapport avec la sûreté des voyageurs sur les voies ferrées. Réunion des nat. et méd. all., Berlin, 1886.

VALERA Y JIMENEZ. Hygiène de l'oreille. Anales o. y. lar., 1886.

CORPS ÉTRANGERS

MARCHAL (DE CALVI). Cas de corps étrangers dans le conduit auditif externe. Bullet. de l'Acad. de méd., 1844, t. IX, p. 11.

HAAS. Die Polypen und fremden Körper in Ohre und die Mittel zu ihrer Entfernung. Linz, 1848.

Voltolini. Ein Beitrag zur Operation fremder Körper im Ausseren Gehörgange. Arch. fur Ohr., 1864, Bd. I, p. 153.

Sockeel. Des corps étrangers vivants du conduit auditif externe. Thèse de Paris, 1867.

Miot. Corps étrangers de l'oreille. Mouvement méd., 1871.

Löwenberg. U. Fremdekörper im Ohre. Berl. kl. Woch., 1872, p. 106.

Cartaz. Sequestres osseux du conduit auditif. Soc. anat., 1873, p. 619.

Després. Corps étrangers du conduit auditif externe. Deux cas d'extraction d'un haricot sec. Gaz. des hôp., 1873, p. 402.

Tillaux. De l'extraction des corps étrangers de l'oreille externe. Bull. de thér., 1873, t. LXXXIV, p. 204.

Vincent. Des moyens d'extraction des corps étrangers solides du conduit auditif externe, et particulièrement du procédé de l'épingle recourbée. Bull. de thér., 1873. t. LXXXV, p. 250.

H. Collin. Des corps étrangers du conduit auditif externe. Thèse de Paris, 1873.

Hénocque. Punaise extraite du conduit auditif. Soc. de biologie, 1874.

Bonnafont. Corps étrangers des oreilles. Ann. des mal. de l'or., t. I, p. 250.

Burckhart-Merian. U. Fremdkörper im Ohr. Corresp. Blatt. f. Schw. Aertz., 1874, nº 20.

Voltolini. Beitrag zum Zerbrennem fremd. Körper. Mon. f. Ohr., 1874, nº 8.

Sapolini. Nuvo instrumento per o l'estrazione dei corpi stranieri del condotto acustico externo. Congrès int. des sc. méd., 1875.

Grosmann. Zur Casuistik fremder Körper in der Harnöhre. Wien. med. Presse, 1875, p. 661.

Schell. A case of melted lead in the ear. Ann. of med. sc. 1875, vol. II, p. 132.

Bourgeois. Cont. à l'étude du trait. des corps étrangers du conduit aud. ext., Bull. gén. de th., 1878.

Dudon. Corps étranger de l'oreille remarquable par son mode d'introduction. Bordeaux méd., 1878, nº 26.

Stöhr. Lebende Larven im Ohr. Aertzl. Intell. Bl., 1878, nº 16.

Ranson. Extraction des corps étrangers de l'oreille avec les épingles à cheveux. The med. Press. and circular, 1879.

Moure. Corps étrangers de l'oreille. Rev. mens. de laryng., 1880, p. 57.

Muller. Ueber Fremdkörper im Gehörorgan. Berlin, 1880.

De Saint-Germain. Corps étrangers de l'oreille. Gaz. des hôp., 1880.

Roustan. Des corps étrangers de l'oreille. Montp. med. 1880.

Blake. Expulsion des larves de mouche du conduit auditif. New Y. med. Rec., 1881, déc.

Verneuil. Corps étranger de l'oreille. Prog. méd., 1881.

Foy. Deux cas d'extraction difficile des corps étrangers de l'oreille. Ann. of Ot., 1881.

Catrin. De l'extraction des corps étrangers de l'oreille. Gaz. hebd. de méd., 1881.

Mégnin. Des parasites du conduit auditif externe. Soc. biologie, 1881.

Baratoux. Traitement des bouchons de cérumen. Rev. thér. med. chir., 1882.

Dugau. Un noyau de prune ayant séjourné trente-trois ans dans l'oreille. Rev. m. de lar., 1882.

Faucon. Note sur deux cas de corps étrangers de l'oreille. Journ. des sc. méd. de Lille, 1882.

Edw. Haughton. Un clou dans l'oreille. The Lancet, 1882.

Moure. Perle enkystée dans l'oreille. Rev. mens. de lar., 1882.

Kuhn. Einen Fall von partieller Ablösung der Ohrmuschel. Natur. Versaml., Freiburg, 1883.

Guermomprez. Corps étrangers spéciaux aux ouvriers de la métallurgie. Bull. thér., 1883, 30 mars.

Louis Holland. Corps étranger dans l'oreille depuis dix ans. Br. med. journ., 1883.

Verdos. Corps étrangers du conduit. Anales o. y. lar., 1883.

Blake. Accumulation épidermique dans l'oreille externe. Zeit. f. Ohr., 1884.

Chisolm. Extraction des corps étrangers de l'oreille. N. Y. med. Rec., 1883.

Dagaud. Sortie d'un lombric par le conduit auditif d'un enfant. Paris méd., 1883.

Noquet. Corps étrangers de l'oreille. Soc. fr. d'otologie, 1884.

Guye. Petit forceps pour l'extraction des corps étrangers de l'oreille et du nez. Arch. f. Ohr., XXIII.

Hedinger. Corps étrangers de l'oreille. Zeit. fur Ohr., 1885.

Lallemant. Migration d'un corps étranger du conduit auditif de l'arrière-gorge des fosses nasales par la caisse et la trompe d'Eustache. Gaz. des hôp., 1885, nº 63.

David Webster. Ein Kirschkern im Ohre eines Kindes. Arch. of Ped., 1885.

Herz. Ascaride lombricoïde dans l'oreille. Soc. méd. de Vienne, 1885.

Boehler. Oleum Terebinthinæ gegen Fliegenlarven in Ohre. M. f. Ohr., 1885, Bd. XI, S. 197.

Duhourcau. Datos para el estudio de los cuerpos extraños del oído. Anales o. y lar., 1886.

Fr. de Sojo Batle. De los cuerpos extraños del conducto auditivo externo. Anales o. y. lar., 1886, IV.

Barr. Bruch eines kleinen Stückes der Trommelfellringes vom Schläfenbein beim Versuch eine angeblick im Ohre befindliche Nadel zu entfernen. Zeit. f. Ohr., 1886.

Borencq. Moyen de faciliter l'extraction des corps étrangers de l'oreille chez les enfants indociles. Mon. thér., 1886.

Voltolini. Einiges über Parasiten im Ohre und der Nase des Menschen und der höheren Säugethiere. M. f. Ohr., 1886, Bd. XX, 8.

Delstanche. Observations des corps étrangers de l'oreille. Annales des mal. de l'or. 1880, XIII, 2.

KYSTES ET HÉMATOMES

Bird. U. des Entz. d. auss. Ohres bei Verrückten. Journ. der Chir. V. Graefe u. Walther Bd. XIX, 1833.

Ferrus. Leçons professées à Bicêtre. Gazette des hôp., 1838.

Belhomme. Tuméfaction des oreilles chez les aliénés. Gaz. des hôp., 1838.

Neumann. Mémoire sur l'hématome, 1838.

Cossy. Note sur une forme particulière de tumeur sanguine du pavillon de l'oreille. Arch. gén. de méd., 1842, 3e série, t. XV, p. 290.

Heindereich. Annuaire de Canstatt, 1843.

Wallis. Gaz. de la Soc. de méd. de Prusse, 1844, nº 45.

Rupp. Ibid., nº 32.

Pétrequin. Anatomie médic. chirurgicale, 1844, p. 80.

Schmaltz. Mémoire sur l'hématome. Leipzig, 1846.

Meckel. Mémoire sur l'hématome, 1846.

Thore. Ann. méd. psychol., 1847.

Verga. Gaz. hebd. de Milan, 1847.

Leubuscher. Allg. Zeits. f. Psychiatrie, 1847.

Renaudin. Réflexions sur l'hématome. Ann. méd. psych., 1847.

Franz Fischer. Journ. de Damerow, 1848, 1er cahier.

Lunier. Ann. méd. psych., 1848.

Heyfelder. Une observation d'hématome, 1849.

Alt. De hæmatomate auriculæ. Diss. Halæ, 1849.

Weymann. De hæmatomate auriculæ. Berolini, 1850.

Renaudin. Ann. méd. psych., 1850.

Wild et Hoffmann. Med. Times, 1852.

Jarjavay. Traité d'anatomie chirurgicale, 1853, t. I, p. 521.

Merland. Des tumeurs du pavillon de l'oreille chez les aliénés. Thèse de Paris, 1853.

Bastien. De l'hématome. Thèse de Paris, 1855.

Maltz. Des hématocèles du pavillon de l'oreille chez les lutteurs, chez les aliénés et chez les écoliers. Thèse de Paris, 1858.

Stiff. On simple sang. Cyst. Med. Chir. Review., vol. XXI, p. 222.

Delasiauve. Gazette hebd., 1859.

Foville. Recherches sur les tumeurs sanguines du pavillon de l'oreille chez les aliénés. Ann. med. psych., 1859.

Motet. Gazette hebd., 1859.

Joire. Gaz. des hôp., 1860, janvier.

Dumesnil. Ann. méd. psych., 1860, t. VI.

Bourneville. Gaz. hebd., 1861, t. VIII, p. 69.

Gudden de Verneck. De l'hématome. Allg. Zeits. f. Psych., Bd XVIII, H. 2.

Sander. Zeit. f. prat. Heilk., 1862.

Yung de Leubus. Ann. méd. psych., 1863.

Marcé. Traité pratique des maladies mentales. Paris, 1862, p. 453.

Lycock. Diagnos. of degener. of the new syst. Med. Times. and Gazette, 1862. vol. I, p. 289.

Hutchinson. Case of Hematoma auris. Med. Times. 1862, vol. II, p. 603.

Kuhn. De l'hématome du pavillon de l'oreille. Thèse de Strasbourg, 1864.

Pareidt. Thèse de Halæ, 1864.

Gudden et Will. Ueber Othematom. Schmidt's Jahr. 1864, s. 230.

L. Meyer. Archiv. von Virchow, 1865.

Gehewe. De l'othématome ou hématome de l'oreille. Petersb. med. Zeit., 1887, 4 et 5 H.

Virchow. Pathologie des tumeurs, trad. française, 1867, t. I, p. 132.

Ducros. Thèse de Montpellier, 1867.

Lannelongue. De l'hématome. Soc. anat., 1868, novembre.

Magnan. Hématome de l'oreille, 1878.

Peyraud. Thèse de Paris, 1869.

Bouchard. De la pathogénie des hémorrhagies, 1869.

Castelain. De l'hématome du pavillon de l'oreille. Bull. du nord de la France, 1870-71.

Claverie. De l'hématome du pavillon de l'oreille. Thèse de Paris, 1870.

Hun. Amer. Journ. of Insanity, 1870, juillet.

Magnan. Hématome traumatique du pavillon de l'oreille. Soc. biol., 1871.

W. Yeats. On hematoma auris. Brit. med. journ., 1873, vol. I, p. 702.

Coblold. Brit. med. Journ., 1873, p. 459.

Furstmer. Ann. med. psych., 1873, t. X, p. 180.

Phillimore. Note on hematoma. Brit. med. Journ., 1874, vol. I, p. 541.

Roberston. Des tumeurs sanguines du pavillon de l'oreille chez les aliénés. Edimb. med. Journ., 1875, vol. XXI, p. 557.

Lennox-Browne. The West riding lunatic asylum medical Reports. London, 1875.

Duplay. De l'othématome. Prog. méd., 1876, p. 521.

Dagonet, Traité des maladies mentales, Paris, 1876.

Mary. Thèse de Montpellier, 1876.

Bonnet et Poincarré. Recherches sur la paralysie générale des aliénés. Paris, 1876.

Biauté. Obs. sur les tumeurs sanguines du pavillon. Ann. méd. psych., 1877, t. XX, p. 306.

Foville et Cauchois. Hématome. Union méd. de la Seine-Inf., 1877, nº 47.

Schule. In Ziemssen's Handbuch der spec. Path. und Ther., Bd. XVI, 1878.

Mabille. De l'hématome de l'oreille. Thèse de Nancy, 1878.

Giraud. Journ. de méd. de Bordeaux, 1878, nº 7.

Voisin. Traité de la paralysie générale. Paris, 1879.

Bouteille. Tumeurs sanguines du pavillon de l'oreillo chez les aliénés. Mars. méd., 1880.

Baratoux. Production de tumeurs sanguines dans le pavillon de l'oreille, à la suite de lésions nerveuses. Tribune médicale, 1881, nº 677.

Moos. Othématome de l'oreille gauche chez un homme sain et chez un aliéné. Z. f. O., Bd. IX.

Wallon. L'encéphale, 1881, nº 2.

Sockeel. Étude sur l'hématome de l'oreille externe, 1881.

Cl. J. Blake. Traitement de l'othématome par la compression et le massage. Journ. of ot., III, 3.

Thorens. Observation d'othématome chez un enfant syphilitique. Soc. méd. Paris, 1881. In Union med., 1882.

Bellangé. Encéphale, 1883.

Weill. Beitrag zur Casuistik der Othämatome. Ann. f. Ohr., 1883, 3.

Louis Blau. Othématome spontané. M. f. Ohr., 1883, 9.

Meyer. Zur Behandlung der Ohrblutgeschwulst. Arch. Ohr., XVI, 3, p. 161.

Steinbrugge. Othématome de l'oreille gauche chez un individu bien portant et un aliéné. Zeit. f. Ohr., IX, 2, 137.

Tétard. De l'hématome du pavillon de l'oreille, 1884.

Hartmann. Sur les formations kystiques du pavillon. A. f. Oh., Bd. XXII; p. 185.

Sexton. Hématome de l'oreille. Med. Rec., 1884, 5 juillet.

Howe. Hématome du pavillon ; son traitement par l'ergot. Am. otol. soc., 1884.

E. Frænkel. Ueber den Einfluss stumpfer Gewalten auf das aüssere Ohr. mit bes. Berucksichtigung der Othämatombildung. Virchow's Arch., Bd XCV, 1884.

Schapringer. Seröse Cyste der linken Ohrmuschel; Incision; Heilung. M. f. O., 1885.

E. Ziegler. Lehrb. der path. Anatomie, 1885, Bd. II.

Gruber. Ueber Blutungen aus dem Ohre. Allg. W. med. Zeit., 1885, 1, 2 et 3.

Peschaud. De l'othématome. Thèse de Montpellier, 1885.

Sanger Brown. Hæmatoma auris. Three cases treated by the usage of massage, galvanism and leeching. Med. Rec., 1886.

Hoffmann. De l'othématome. Thèse de Paris, 1887.

Voiturier. Collection liquide non hématique du pavillon de l'oreille. Journ. des sc. méd. de Lille, 1886.

Seligmann. Ueber Cystenbildung in der Ohrmuschel. Z. f. O., 1886.

Hessler. Cyste in der Ohrmuschel nach traumatischem Hämatom. Arch. fur Ohr., Bd XXIII

Lebrun. Injection d'éther iodoformé dans les hématomes de l'oreille. La Clinique, 1887.

PLAIES ET BLESSURES

Percy. Soc. de méd., 1819, décembre.

Manni. Réunion immédiate d'une oreille complètement séparée. Arch. gén. de méd., 2e sér., t. V, p. 300.

Bérenger-Féraud. Des tentatives de conservation dans les cas de séparation accidentelle du pavillon de l'oreille. Gaz. des hôp., 1870, p. 282.

Baratoux. Un signe de scrofule. Revue mens. de Laryngologie, 1880.

Const. Paul. Ulcération du lobule de l'oreille; signe de scrofule. Union méd., 1881.

Lucas-Championnière. Déchirures multiples des lobules de l'oreille. Autoplastie. Journ. de méd. et de chir. prat., 1883.

Thomson. Extenseur d'oreilles des Massais. Tour du monde, 1885, nº 1299.

FRACTURES

Quelmalz. Prog. de hæmorrhagia auris sinistræ. Lipsiæ, 1750, in-4°.

Morvan. Sur le saignement par l'oreille à la suite de violences sur le menton. Arch. de méd., 1856, 5e série, vol. II, p. 653.

Sonrier. Fracture par contre-coup du conduit auditif externe. Gaz. des hôp., 1869, p. 473.

Lebail. Valeur séméiologique de l'otorrhagie traumatique. Thèse de Paris, 1873.

Duplay et Marot. Valeur séméiologique de l'otorrhagie. Prog. méd., 1876, p. 739.

Gautier. De l'écoulement du sang par l'oreille. Thèse de Paris, 1879.

OTITES

Bergen. Diss. de morbis auris externæ (resp. F. G. Schiebel). Francofurti ad M., 1754, in-4°.

Earle. On affections of meatus auditorius externus. Med. chir. Trans. of London, 1819, t. X, p. 410.

Wallstein. De quibusdam otitis externæ formis. Diss. Gryphisw, 1846.

Gull. Cases of phlebitis with pneumonia and pleuresy from chronic disease of the Ear. Med. ch. Trans., 1855, t. XXXVIII, p. 157.

Hartmann. Erkenntniss und Behandlung derjenigen Schwerhörigkeit, welche auf raümlichen Missverhältnissen des äusseren Gehörganges berucbt. Trier, 1855.

Lévi. Obs. d'otite parasitaire. Ann. des maladies de l'or., 1875, t. 1, p. 93.

Sentex. Des écoulements purulents du conduit auditif. Thèse de Paris, 1865.

Wreden. Sechs Fälle v. Myringomykosis. Arch. f. Ohr., 1866, Bd. III, s. 1.

Hagen. Die circumscripte Entzündung der äuss. Gehörorganges. Leipzig, 1867.

Wreden. Die Myringomycosis. Pétersb., 1868.

Zaufal. Ueber das Vorkommen blauer Otorrhören. 1872.

Bezold. Die Entstehung von Piltzbildung im Ohr. M. f. Ohr., 1873, n° 7.

Bonnemaison. Otite externe. Rev. méd. Toulouse, 1875.

Mohr. Ueber Verletzungen des Hirns vom äussern Gehörorgane aus. In Diss., Marburg, 1876.

Voltolini. Spiritus Vini alcohol. gegen Otitis externa. Mon. f. Ohr., 1877, p. 7.

Trautman. Die Parasiten d. auss. Gehörganges. Berl. kl. Woch., 1877, n° 8, s. 99.

Gruber. Le bromure de potassium comme cause d'otite externe. Allg. Wien. med. Zeit., 1878.

Burnett. Twenty cases of the growth of aspergillus in the hiving human ear. Am. J. of otology, 1879, t. I.

Lœwenberg. Des champignons parasites de l'oreille humaine. Gaz. hebd. de méd., 1880, t. XVII.

Torrance. Rare case of otitis externa parasitica. Brit. med. journ., 1880.

Burnett. Aspergillus florescens dans la caisse du tympan. J. of otol., 1879, I.

Lœwenberg. Le furoncle de l'oreille et la furonculose. Prog. méd., 1881.

Moure. Otite furonculeuse double à répétition. Rev. mens. de lar., 1881.

Weil. Inflammation desquamative circonscrite du conduit auditif externe. Mon. für Ohr., 1881.

Politzer. Inflammation parasitaire de l'oreille externe. Wien. med. Woch., 1882.

Cresswell Baber. Inflammation diffuse du conduit auditif externe. Brit. med. Journ., 1882.

Graf. Inflammation desquamative du conduit auditif externe. Rev. mens. de lar., 1882, p. 125.

Burnett. Otomyces purpureus dans le conduit. Zeit. f. Ohr., Bd. XI, 2.

Siebenmann. Les hyphomycetes aspergillus flavus, niger, fumigatus et leurs rapports avec l'otomyces aspergillina. Bâle, 1882.

Burnett. Aspergillus glaucus dans l'oreille. Med. News. 1882.

Green. Inflammation desquamative du conduit. Boston med. and Surg. Journ., 1882.

Louis Blau. Otitis externa circonscr. M. f. O., 1883, 9.

Kessler. Zur Therapie der Krankheiten des äusseren Gehörorgangs. Artz., 1884.

Miot. Inconvénients des injections forcées dans l'oreille externe. Rev. mens. de lar., 1885.

Kipp. Cas d'affections de l'oreille suivie de mort, ayant débuté par une inflammation circonscrite du conduit auditif externe. Soc. am. ot., 1885.

Schubert. Zur Casuistik der aspergillus Mykosen. D. A. f. M. XXXVI, p. 162.

Kirchner. Micrococci dans les furoncles du conduit auditif externe. Cong. des nat. all. Strasbourg.

Delie. Otite externe avec complication de phlegmon profond de la région temporale, Rev. mens. de lar., 1886, p. 552.

MALADIES DE LA PEAU

Alibert. Monographie des dermatoses, t. II, p. 203, 1832.

Hawkins. Gazette méd., 1833, t. II, p. 71.

Rayer. Maladies de la peau, 1835, t. II.

Letellier. Bull. Ac. de méd., 1836, t. II.

Gimelle. Bull. Ac. de méd., 1843, t. VIII.

Velpeau. Gaz. des hôpit., 1845, p. 229.

Cazenave. Maladies de la peau, 1847.

Michon. Du cancer cutané. Thèse de concours, 1848.

Warren. Surgic. obs. on tumours. Boston, 1848, p. 42, traduct. Peter.

E. Wilson. Diseases of the skin., p. 236.

Follin. Végétations des cicatrices. Gaz. hôp., 1849.

Cabot. Amer Journ. of med. sc. Boston, 1851.

Maubon. Thèse de Paris, 1855.

Lhonneur. Thèse de Paris, 1856.

Legouest. Gaz. des hôp., 1858, p. 464.

Verneuil. Gaz. des hôp., 1858, p. 475.

Gintrac. Clin. int., 1859, t. V.

Bazin. Rey. méd., 1857, t. I, p. 723.

Hardy. Maladies de la peau, 1860.

Toynbee. Sebaceous tumours in the ext. auditory meatus. Med. ch. Trans., 1862, t. XLIV, p. 51.

Auspitz. Das Eczem des äusseren Ohres. Arch. für Ohr., 1864, Bd. I, p. 123.

Pétrequin. Sur la composition du cérumen. Comptes rendus de l'Ac. des sc., 1869, t. LXVIII, p. 940 et t. LXIX, p. 987.

Pétrequin. Mémoire sur le cérumen considéré cliniquement et pathologiquement. Union méd., 1873, 3e série, t. XV, p. 311 et 325.

Gruber. De l'herpès auriculaire. Mon. für Ohr., 1874, nº 5.

Kraussold. U. die primäre Otitis externa diphtheritica. Cent. f. Chir., 1877, nº 38, S. 593.

Després. Note sur les variétés du siège des plaques muqueuses du conduit auditif. Ann. des mal. dn l'oreille, 1878, t. IV, p. 311.

Ladreit de Lacharrière. Note sur l'herpès de l'oreille. Ann. des mal. de l'or., 1878, t. IV.

Green. Menstruation supplémentaire par une tumeur sébacée du conduit. Rev. mens. de lar., 1881.

Mackensie Booth Aberdeen. Accumulation du cérumen dans l'oreille externe. Lancet, 1883.

Gomez de la Mata. Otite externe eczémateuse. Annales o. y lar., 1883.

Gomez de la Mata. Psoriasis du conduit. Anales o. y lar., 1883.

Gomez de la Mata. Otite herpétique. Anales o. y lar., 1883.

Lavergne et Perrin. Annales de dermatologie, 1884, t. V, nº 6 et 7.

Kirchner. Pityriasis versicolor im äusseren Gehïrorgans. Mon. f. Ohr., 1885.

Eitelberg. Gangrän der Ohrmuschel. Wien. med. Woch., 1885, 21.

Hermet. Diabétides du pavillon de l'oreille. France méd., 1885.

Weill. Sur la symptomatologie des bouchons de l'oreille. M. für Ohr., Bd. XIX.

Delie. Comédons de l'oreille. Rev. mens. de lar., 1886, 10.

Rohler. Pemphigus auriculaire. Congrès otol. de l'Allem. du Sud, 1886.

Enrique Moreno. Hypersécrétion du cérumen ; durcissement et accumulation dans le méat. Anales o. y l., III, p. 165.

J. Baratoux. De la syphilis de l'oreille. Paris, 1886.

TOPHUS

Ideler. Journ. d'Hufeland, vol. XIII, Berlin, 1818.

Fauconneau Dufresne. Atlas d'anatomie pathologique de Cruveilhier. Livraison 4.

Scudamore. A letter to doctor Chambers on the nature and proper treatment of the gout, 1839.

Garrod. La goutte, sa nature et son traitement. Trad.

Charcot. Sur les concrétions tophacées de l'oreille externe chez les goutteux. Soc. biologie, 1860, mai.

Schwabach. Ossification du pavillon. Deutsch. med. Woch., 1885.

ANGIOMES

Chassaignac. Thèse de concours, 1848.

Peixoto. Ligat. art. carot. prim. et du tronc brachio-céphalique. Acad. de méd., 1854.

Mussey. Trois angiomes du pavillon. Am. Journ. of the med. sciences, 1853.

Margerin. Thèse de Paris, 1867.

Christot. Gaz. hebd., 1870, p. 242.

Terrier. Des anévrysmes cirsoïdes. Thèse de concours, 1872.

Onfray. Thèse de Paris, 1872.

Morel. Des anévrysmes cirsoïdes. Thèse de Paris, 1875.

Weinlochner. Mon. f. Ohr., 1877.

Turnbull. London. med. Cong., 1881.

Poulet. Angiome pulsatile du pavillon. Soc. chir., 1883.

Pipino. Nævus vascularis maternus of the ear. Med. Rec., 1886.

CHÉLOIDES

Saint-Vel. Tumeurs fibreuses du lobule de l'oreille. Gaz. des hôp., 1864, p. 336.

Magdelain. Fibromes du lobule des deux oreilles chez une femme ; ablation. Soc. de chir., 1869, 2e série, t. X, p. 2.

Dolbeau. Des chéloïdes. Soc. de chir. 1879, 6 janv. et 24 fév.

Meilhac. Double tumeur des deux lobules de l'oreille. Soc. de chirurg., 1869.

Corre. Chéloïdes cicatricielles. Tumeurs très volumineuses des oreilles. J. de méd. et de ch. prat., 1872.

Knapp. Fibromes du lobule de l'oreille. Arch. für Ohr., 1876, Bd VI.

Agnew. Transact. of the am. ot. Soc., 1878.

Gray. Tumours of the lobe of the ear. Aust. med. Journ., 1880, t. II, p. 115.

Moos. Fibrome du lobule gauche. Z. f. O., Bd IX.

Kaposi. Leçons sur les maladies de la peau, trad. de E. Besnier et Doyon, 1881.

Buch. Fibromes dus aux boucles d'oreilles. Cent. für med. Woch., 1881.

Allen. Hypertrophie des oreilles. J. med. ch. of Saint-Louis, 1882.

Wilde. Practical observations on aural surgery, p. 164.

Schwimmer. Annales de dermatologie, 1882.

Société de chirurgie, 1882, 31 mai.

Monod, Ledentu, Le Fort, Verneuil, Reclus. Soc. de chirurgie, 1885, 13 mai.

Petel. Chéloïdes des lobules de l'oreille chez une enfant tuberculeuse. Soc. méd. de Rouen, 1885.

Hastrup. Chéloïdes du lobule de l'oreille chez les Esquimaux. Hosp. Tidende, 1886.

TUMEURS MALIGNES

Fischer. Commentatio de cancro auris humanæ. Lunebourg, 1804, gr. in-4°.

Buisson. De l'amputation du pavillon de l'oreille. Montpellier méd., 1869, t. XXIII, p. 1 et 112.

Demarquay. Du cancroïde du pavillon de l'oreille. Gaz. des hôp., 1869, p. 448.

Rondot. Sarcome du lobule de l'oreille. Gaz. méd. de Paris, 1875, p. 319.

Delstanche et Stocquart. Cancer épithélial primitif du canal externe de l'oreille. Journ. de méd. de Bruxelles, 1879.

Lafargue. Des tumeurs malignes du pavillon de l'oreille. Thèse de Paris, 1879.

Treillet. Du cancer du pavillon de l'oreille. Thèse de Paris, 1882.

Moos. Cancer du conduit cartilagineux avec perforation du pavillon, propagation à la région inférieure de l'apophyse mastoïde avec paralysie du facial. Zeit. für Ohr., Bd XIII.

Seely. Cas d'épithélioma primitif du pavillon. Tr. of the amer. ot. Soc., 1883.

Toison. Sarcome fasciculé du pavillon de l'oreille. Rev. mens. de lar., 1884.

Ménière. Tumeur épithéliale de la partie moyenne du conduit auditif externe. Congrès de Bâle, 1884.

Kipp. Epithélioma of the auricle. Soc. ot. am., 1885.

Orne Green. Rundzellensarcom des Ohres. Z. f. Ohr., 1885, p. 282.

Douglas. Epitheliom des Ohrmuschels. Med. Rec., 1886.

Powley. A case of epithelioma of the auricle. M. y med. Rec., 1886.

Kales. Épithelioma of the auricle. Med. Rec. 1887.

EXOSTOSES

Bonnafont. Obs. d'exostose du conduit auditif. Union méd., 1862, t. XIV, p. 528.

Bonnafont. Mémoire sur trois cas de guérison de surdité produite par des tumeurs osseuses, etc. Bull. de l'Ac. de méd., 1863, t. XXIX. p. 29.

Welcker. Ueber knöcherne Verengerung und Verschliessung des äusseren Gehörganges. Arch. für Ohr., 1864, Bd I, p. 163.

Bonnafont. Oblitération du conduit auditif externe par une tumeur osseuse siégeant près de la membrane du tympan. Bull. de l'Acad. de méd., 1868, t. XXXIII.

LENNOX-BROWNE. On the treatment of aural Exostoses. Brit. med. Journ., 1877.

BREMER. Du trait. des tumeurs osseuses du conduit auditif. Ann. des mal. de l'or., 1878, t. IV, p. 316.

FIELD. Case of ivory exostosis in both ears. Lancet, 1878, p. 81.

DELSTANCHE. Contribution à l'étude des tumeurs osseuses du conduit auditif externe. Bruxelles, 1879.

CUMBERBATCH. Exostose de l'oreille. Journ. of Otol., III, 3.

FLESCH. Sténose du méat auditif par une exostose crânienne. Journ. of. otol., IV, 1.

CASSELLS. Étiologie des exostoses de l'oreille et de leur enlèvement. Congrès de Londres, 1881.

AYRES. Exostose du conduit auditif externe. Zeit. f. Ohr., 1882.

FIELD. Tumeur osseuse du conduit auditif. The Lancet, 1882.

HEDINGER. Exostose de l'oreille. Annales des mal. de l'or., 1882.

MOOS. Névralgie du trijumeau due à une exostose du conduit. Ass. des sc. de Fribourg, 1883.

JACQUEMART. Exostose du conduit auditif externe. Opération et guérison. Congrès de Bâle, 1884.

DAVID COCKS. Exostose pédiculée du conduit auditif à la suite d'une suppuration de longue durée. Enlèvement au moyen d'une anse. Zeit. f. Ohr., 1884.

BENSON. Exostose de l'oreille. Brit. med. J., 1885.

FIELD. Tumeur osseuse du conduit. The Lancet, 1885.

VIRCHOW. Sur les os altérés par la maladie chez les anciens Péruviens. Ac. d. Wiss. z. Berlin, 1885.

KNAPP. Extirpation d'une exostose éburnée remplissant le conduit auditif externe opérée avec succès. Cong. des nat. et méd. All.

SUNE Y MOLIST. Ostéome éburné de l'oreille moyenne envahissant toute la caisse du tympan et le conduit osseux. Anales de otol. y lar., 1885, III.

DIFFORMITÉS

SONRIER. Atrésie du conduit auditif externe. Gaz. des hôp., 1870, p. 66.

BREMER. On atresia auricularis externa. Nord. med. Arch., 1877, Bd IX, nº 2.

LADREIT DE LACHARRIÈRE. Oblitération accidentelle du conduit auditif externe. Ann. des mal. de l'or., 1878, t. IV.

WEINTRAUB. Ueber artificielle Atresie des äusseren Gehörgangs. Allg. Wien. Zeit., 1879.

ZUCKERKANDL. Obstruction de l'oreille externe. J. of ot., II, p. 78.

KNAPP. Angeborener Verschluss der ausseren Gehörganges; Eroffnung ders. durch Hæmophilie vereitelt. M. f. Ohr., 1882.

BARATOUX. De la perforation du tympan, de ses cicatrices. Rev. mens. de lar., 1882.

THEOBALD. Fermeture du conduit à la suite d'une otorrhée chronique. Soc. am. ot., 1882.

KNAPP. Essais inutiles du rétablissement d'un conduit obstrué par les cautérisations avec de l'acide sulfurique concentré. Z. f. O., 1883.

ROTHHOLZ. Membrane obstruant le conduit auditif externe. Z. f. Ohr., 1885, Bd XV.

MOOS. Atresie beider ausseren Gehörgange in Folge von chronischen Eczem. Z. f. Ohr., Bd XIII, H. 2 u. 3.

TURNBULL. Contractions of the external auditory meatus. Med. and surg. Rep., 1886.

TABLE DES MATIÈRES

TROISIÈME PARTIE

DE L'HYGIÈNE DE L'OREILLE.

Age, sexe 293
Vêtements 296
Aliments 298
Climats, saisons 299
Influence des organes sur l'oreille 299
Maladies générales 301
Professions 301

QUATRIÈME PARTIE

MALADIES DE L'OREILLE EXTERNE.

Remarques générales 306
CHAPITRE I. — Des corps étrangers dans l'oreille externe 307
  § 1. Corps étrangers dans le pavillon 307
  § 2. Corps étrangers dans le conduit 308
— II. — De la contusion du pavillon et de l'othématome 325
  A. Contusion aiguë 325
  B. Contusion chronique 325
— III. — Des plaies ou blessures de l'oreille externe 340
  § 1. Blessures du pavillon 340
  § 2. Blessures du conduit 345
— IV. — De la fracture de l'oreille externe 347
  § 1. De la rupture du pavillon 347
  § 2. De la fracture du conduit 347
— V. — Des brûlures de l'oreille externe 351
  § 1. Brûlures du pavillon 351
  § 2. Brûlures du conduit 353
— VI. — De la gelure de l'oreille externe 356
— VII. — Des otites externes 360
  A. Otite externe circonscrite (furonculeuse) 360
  B. Otite externe diffuse 367
  § 1. Otite externe diffuse aiguë 367
  § 2. Otite externe diffuse chronique 373
  C. Otite parasitaire 377

CHAPITRE VIII. — Maladies de la peau de l'oreille externe........ 386
Remarques générales........ 386
A. Altérations du derme........ 386
§ 1. De l'ichtyose........ 386
§ 2. De l'éléphantiasis du pavillon........ 386
B. Exagération de pigment au pavillon........ 387
§ 1. Des éphélides........ 387
§ 2. Du lentigo........ 387
§ 3. Des nævi pigmentaires........ 388
C. Anomalies de sécrétion des glandes sébacées de l'oreille externe........ 388
§ 1. De la séborrhée........ 388
a. Séborrhée du pavillon........ 388
b. Séborrhée du conduit........ 389
§ 2. De l'acné par rétention........ 390
a. Acné ponctuée........ 391
α. Acné ponctuée du pavillon........ 391
β. Acné ponctuée du conduit........ 391
b. Acné miliaire........ 392
α. Acné miliaire du pavillon........ 392
β. Acné miliaire du conduit........ 392
c. Molluscum contagiosum........ 393
d. Kyste sébacé........ 393
α. Kyste sébacé du pavillon........ 393
β. Kyste sébacé du conduit........ 395
D. Anomalies de sécrétion du cérumen........ 396
§ 1. De l'hypersécrétion du cérumen........ 396
§ 2. De la diminution de sécrétion cérumineuse........ 402
E. Hyperémie de l'oreille externe........ 403
§ 1. De l'hyperémie du pavillon........ 403
§ 2. De l'hyperémie du conduit........ 404
F. Érythème de l'oreille externe........ 405
G. Érythème polymorphe........ 405
H. Zona de l'oreille externe........ 406
§ 1. Zona du pavillon........ 406
§ 2. Zona du conduit........ 407
I. Eczéma de l'oreille externe........ 407
§ 1. Eczéma du pavillon........ 407
§ 2. Eczéma du conduit........ 411
K. Impétigo de l'oreille externe........ 413
L. Psoriasis de l'oreille externe........ 414
§ 1. Psoriasis du pavillon........ 414
§ 2. Psoriasis du conduit........ 415
— IX. — De l'érysipèle de l'oreille externe........ 416
— X. — De la diphthérite de l'oreille externe........ 419
— XI. — Du lupus de l'oreille externe........ 421
§ 1. Du lupus du pavillon........ 421
§ 2. Du lupus du conduit........ 422
— XII. — De la syphilis de l'oreille externe........ 424
A. Accident primitif........ 424
B. Accidents secondaires........ 425
C. Accidents tertiaires........ 428
— XIII. — Des dépôts crétacés dans le pavillon........ 431

Chapitre XIV. — De l'ossification du pavillon et du conduit.................. 433
— XV. — Des otangiomes.................. 434
— XVI. — Des chéloïdes.................. 441
— XVII. — Du sarcome de l'oreille externe.................. 445
§ 1. Du sarcome du pavillon.................. 445
§ 2. Du sarcome du conduit.................. 448
— XVIII. — De l'épithélioma de l'oreille externe.................. 450
§ 1. De l'épithélioma du pavillon.................. 450
§ 2. De l'épithélioma du conduit.................. 455
— XIX. — Des exostoses du conduit.................. 460
— XX. — Des difformités et des déformations de l'oreille externe..... 473
§ 1. — Des difformités du pavillon.................. 473
§ 2. — Difformités et déformations du conduit.................. 475
Bibliographie.................. 480
Table des matières.................. 490

64-88. — Corbeil. Imprimerie Crété.